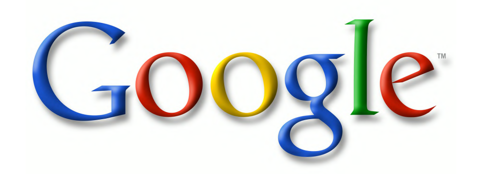
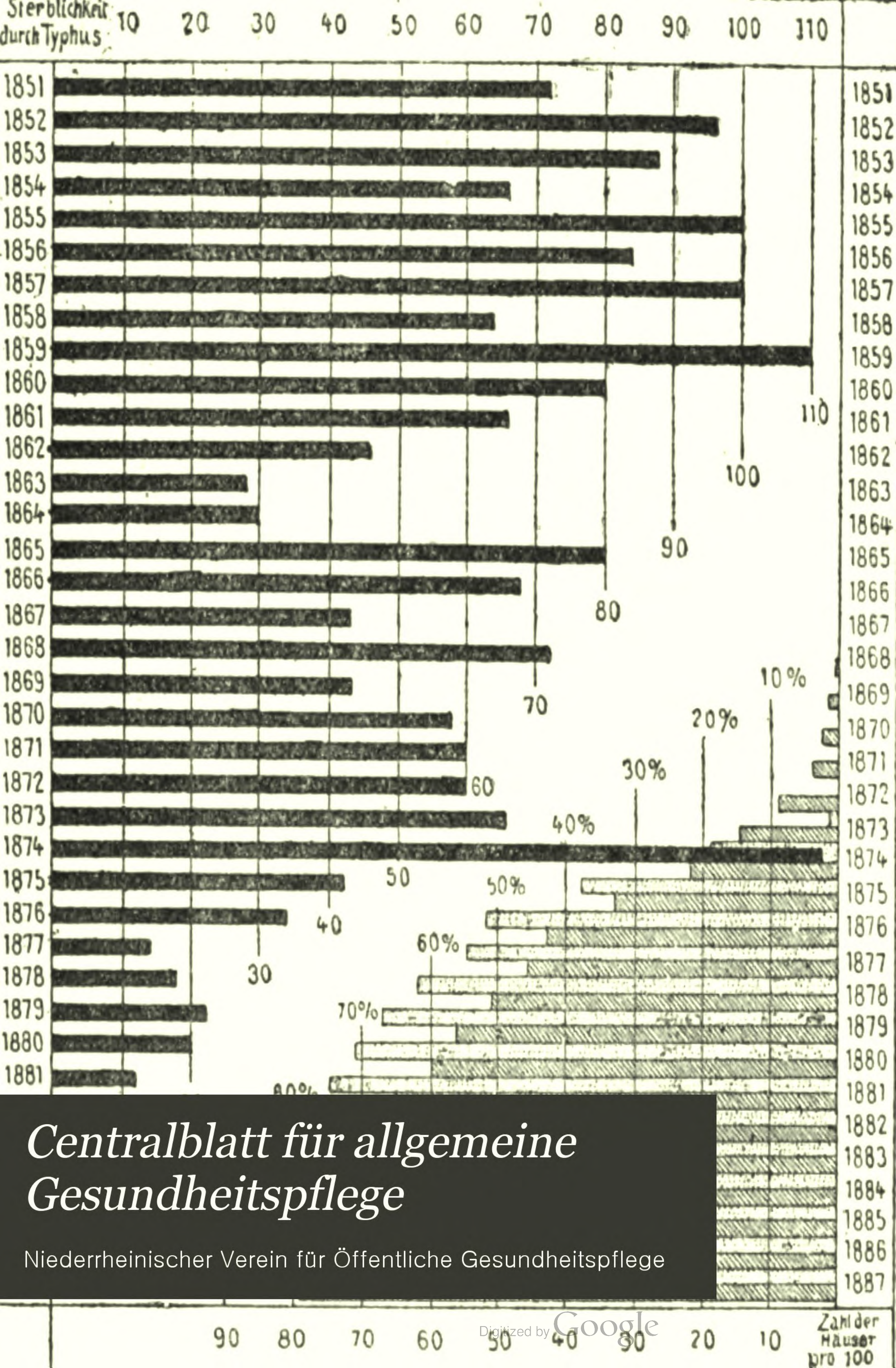
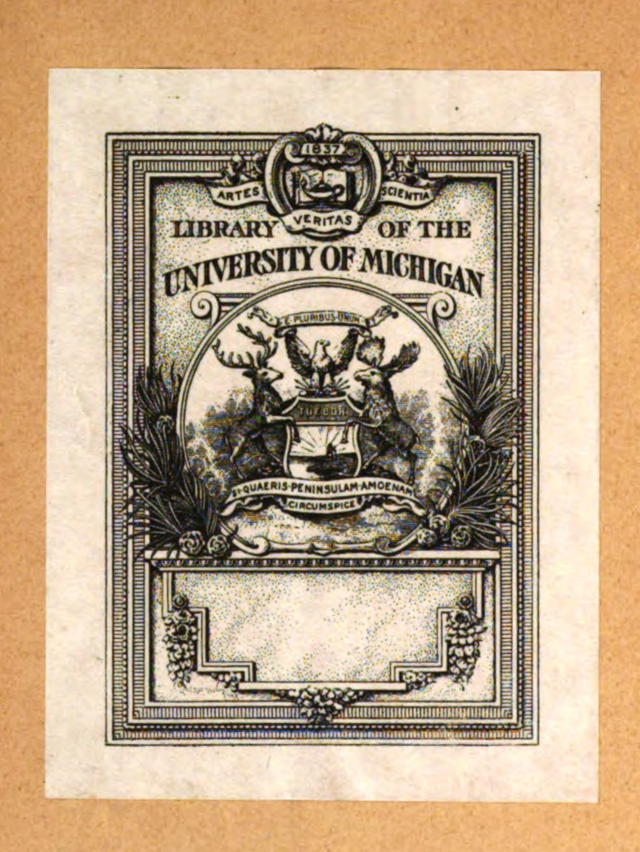



Sterblichkeit durch Typhus
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881
1882 1883 1884 1885 1886 1887
110
100
90
80
70
60
50
40
30
10%
20%
30%
40%
50%
60%
70%
90 80 70 60 50 40 30 20 10
Zahl der Häuser pro 100
Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege
Niederrheinischer Verein für Öffentliche Gesundheitspflege


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



# Centralblatt

für

# allgemeine Gesundheitspflege.



Organ

des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

**Dr. Finkelnburg,**
Prof. an der Universität zu Bonn.

**Dr. Lent,**
Geh. Sanitätsrath in Cöln.

**Dr. Wolffberg,**
Kgl. Kreisphysikus in Tilsit.



**Achter Jahrgang.**

Mit 8 Abbildungen.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1889.

# Inhalt.

Abhandlungen.



---

Kleinere Mittheilungen.

---

Literaturberichte.

# Ueber die Aufgaben der Thiermedicin auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von

**Dr. Schmidt-Mülheim** in Wiesbaden.

(Vortrag, gehalten auf der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.)

---

Die Hygiene ist eine Disziplin, welche keine wissenschaftliche Selbstständigkeit besitzt, sondern ihre weitverzweigten Wurzeln in alle diejenigen Wissensgebiete schlägt, welche Antwort auf die unzähligen Fragen zu ertheilen vermögen, wie der menschliche Organismus unter den wechselnden Lebensverhältnissen am besten gewappnet wird gegen das gewaltige Heer von Feinden, welche ihn von der Wiege bis zum Grabe unaufhörlich bedrohen. Beschützung und Stärkung der Gesundheit ist also das Ziel der Hygiene.

Zu dieser ganz selbstverständlich erscheinenden Auffassung ist man bemerkenswertherweise erst in einem noch ganz in die Gegenwart fallenden Zeitabschnitte gelangt. Ein engherziger Standpunkt früherer Tage betrachtete die Hygiene lediglich als präventive Medicin, d. h. als Kunst, den Krankheiten vorzubeugen und die Sanitätsbehörden besassen demgemäss einen ausschliesslich medicinischen Charakter. Der ungeheure Fortschritt, den die Hygiene in der Neuzeit genommen, wurzelt in der Erkenntniss, dass diese Disziplin zu ihrer angemessenen Vertretung der Dienste der verschiedensten biologischen, naturwissenschaftlichen und technischen Fächer bedarf. Dieser Forderung wird denn auch bei der Zusammensetzung der Sanitätsbehörden mehr und mehr Rechnung getragen; so ist es beispielsweise bekannt, dass im Kaiserlichen Gesundheitsamt neben dem Arzt auch der Thierarzt, neben dem Bakteriologen auch der Chemiker Sitz und Stimme haben und bei der Berufung der ausserordentlichen Mitglieder konnte man noch weitere Specialfächer berücksichtigen.

Analogen Erscheinungen begegnet man bei den kommunalen Gesundheitsbehörden. Unsere ganz besondere Beachtung verdient hierbei die Thatsache, dass die Gemeinden in den letzten Jahren eine ausserordentlich grosse Anzahl von Thierärzten in den ausschliesslichen Dienst der Hygiene berufen haben. Ich glaube in

der Annahme kaum zu irren, dass die Zahl der Sanitäts-Thierärzte — diese Bezeichnung möchte ich für die neue Kategorie von Beamten hiermit in Vorschlag bringen — in der Gegenwart bei uns in Deutschland kaum minder gering ist als die irgend einer anderen Art von Sanitätstechnikern. Und es ist sicher, dass mit der bereits nach einigen Hunderten zählenden Schaar dieser Beamten dem Bedürfnisse der Praxis auch noch nicht annähernd genügt ist, da die Nachfrage nach tüchtigen Sanitäts-Thierärzten tagtäglich sich vermehrt und die segensreiche Bedeutung dieser Gesundheitstechniker immer mehr zur öffentlichen Anerkennung gelangt.

Bei dieser Sachlage dürfte es angezeigt sein, den Beziehungen zwischen Thiermedicin und öffentlicher Gesundheitspflege einmal näher nachzuforschen, um zu sehen, welche Aufgaben die Hygiene an die Thiermedicin stellt und welche Ziele von letzterer zu verfolgen sind, um diesen Aufgaben zu genügen.

Die nächsten und dringendsten Forderungen der Hygiene auf thiermedicinischem Gebiete beziehen sich offenbar auf den Schutz der menschlichen Gesundheit vor jenen heimtückischen Contagien, welche durch den blossen Umgang mit Thieren auf den Menschen übertragen werden können. Das Gift der Wuth, des Milzbrandes, der Tuberkulose, des Rotzes und der Aphthenseuche sind die wichtigsten der hier in Betracht kommenden Schädlichkeiten, doch muss die Möglichkeit zugegeben werden, dass auch Strahlenpilze und andere Krankheitskeime durch blossen Umgang von kranken Thieren auf den Menschen übertragen werden können.

Die Gefahren, welche der menschlichen Gesellschaft aus dem Verkehr mit seuchekranken Thieren drohen, waren in Deutschland nicht unbeträchtlich, so lange unser Vaterland der politischen Einigung ermangelte. Erst die neue Auferstehung des deutschen Reiches ermöglichte jene einheitliche Regelung der Seuchengesetzgebung, welche von den berufensten Vertretern der praktischen Thiermedicin längst mit Nachdruck gefordert war. Durch das neue Seuchengesetz wurde jetzt allerwärts im deutschen Reiche das Auftreten der wichtigsten Thierseuchen anzeigepflichtig gemacht und die Behörden angewiesen, beim Herannahen oder Herrschen von Seuchen auf Grund der Vorschläge der beamteten Thierärzte, die als die wichtigsten veterinärtechnischen Organe mit weitgehenden Vollmachten ausgerüstet wurden, einheitliche Schutz- und Tilgungsmassregeln zu ergreifen.

Und es verdient öffentlich hervorgehoben zu werden, dass die deutschen Thierärzte mit namhaftem Erfolge an der Bekämpfung der Thierseuchen gewirkt haben. Ihrem rastlosen Schaffen allein ist es zu verdanken, dass Wuth, Rotz und andere Seuchen im Laufe weniger Jahre zu relativ seltenen Krankheiten geworden

sind. Hierdurch aber ist nicht allein der Volkswirthschaft ein ungezähltes Kapital erhalten, sondern es ist auch die Hygiene der Thiermedicin zu grossem Danke verpflichtet. Und als in unserem westlichen Nachbarlande vor einiger Zeit einem Manne ungewöhnlich glänzende Huldigungen dargebracht wurden, weil er ein wirksames Bekämpfungsmittel für die Wuth, jene schreckliche Krankheit, welche da drüben in Frankreich alljährlich noch namhafte Menschenopfer fordert, gefunden zu haben glaubte, da konnte man im deutschen Vaterlande bei allem Interesse für die wissenschaftliche Seite der Frage ganz kaltblütig dem nunmehr entbrennenden heftigen Streite über den Werth oder Unwerth der neuen Entdeckung zuschauen: in Deutschland kommen Fälle von menschlicher Wuth kaum noch vor und dieses Ergebniss verdankt das deutsche Reich wesentlich der Tüchtigkeit und Pflichttreue seiner Thierärzte.

Hätte die Oeffentlichkeit vor wenigen Jahren wohl einen solchen Erfolg erwartet?

Der Thierarzt lebte bis in die jüngste Zeit hinein ein stilles Märtyrerthum. Ist doch die Geschichte des Veterinärwesens in manchen deutschen Staaten vielfach kaum etwas anderes als eine fortlaufende Kette von Demüthigungen und Bedrückungen eines Standes, der bei weiser staatlicher Fürsorge wie wenig andere an der Förderung des allgemeinen Wohles mitzuwirken befähigt ist. Gegen diese Verhältnisse, welche die soziale Stellung der Thierärzte sehr beeinträchtigten, anzukämpfen, war so lange eine reine Sisyphusarbeit, als die Vertreter der Thiermedicin fast ausschliesslich kurative Heilkunde ausübten und es ihnen an grossen Aufgaben im Dienste der Oeffentlichkeit fehlte. Solche kamen wesentlich erst mit dem Seuchengesetze und dieses verschaffte dem thierärztlichen Stande die erste günstige Gelegenheit, mit seinen offenen und versteckten Widersachern öffentlich abrechnen zu können. Denn bei ganz und gar ungenügenden Besoldungsverhältnissen und kaum würdigen Rangverhältnissen und zum Theil unter den Fesseln einer missgünstigen bureaukratischen Verwaltung haben die deutschen Thierärzte durch die glänzende Lösung der bedeutungsvollen Aufgaben, welche ihnen das Reichs-Seuchengesetz zuschrieb, der Oeffentlichkeit einen schönen Beweis von Tüchtigkeit, Selbstlosigkeit und Pflichttreue gegeben und heute ist mehr als jemals zuvor das Vertrauen gerechtfertigt, das Deutschlands erprobter thierärztlicher Apparat auch weit schwierigeren Aufgaben im Dienste des allgemeinen Wohles gewachsen sein wird.

Für die Leistungen der Thierärzte auf dem Gebiete des Seuchenwesens und des von diesem beeinflussten Theiles der öffentlichen Gesundheitspflege gibt es übrigens wohl kaum ein unverfänglicheres Zeugniss als dasjenige des preussischen Kultusministers

von Gossler, der bei Berathung des Etats für das Medicinalwesen im preussischen Landtage die Erfolge der Thierärzte den Aerzten als erstrebenswerthe Muster hinstellte; es dürfte das die erste Anerkennung sein, die speciell den preussischen Thierärzten von höchster amtlicher Stelle aus im Angesichte des ganzen Landes zu Theil geworden ist.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass der Thiermedicin auch die Aufgabe zufällt, die menschliche Gesundheit vor der Schädigung durch eine Anzahl von thierischen Schmarotzen zu schützen, welche durch den blossen Umgang mit kranken Thieren auf den Menschen übergehen können. Eine besondere Bedeutung nach dieser Richtung hin hat jene winzige Taenie des Hundes erlangt, welche die Ursache der Echinokokkenkrankheit des Menschen abgiebt. In welchem Umfange die letztere Krankheit in der Gegenwart noch verbreitet ist, geht daraus hervor, dass von 4770 Leichen, die innerhalb von 10 Jahren im pathologischen Institut zu Berlin zur Obduction kamen, 33 mit Echinokokken behaftet waren.

Einer Betrachtung der Fürsorge für die Vermeidung der Gefahren, welche der menschlichen Gesellschaft aus dem blossen Umgange mit kranken Thieren erwachsen, schliesst sich am besten eine Erwähnung des thierärztlichen Wirkens an, soweit es auf die Verhinderung einer Incorporation von Giften bei der Schutzpockenimpfung gerichtet ist.

Bekanntlich ist der hohe Aufschwung, den das Schutzpockenimpfwesen in der Neuzeit gewonnen, wesentlich durch die allgemeine Verwendung animaler Lymphe herbeigeführt. Allerwärts im deutschen Reiche sind Anstalten für die Erzeugung dieses Impfmateriales entstanden und der Bundesrath sah sich in seiner Sitzung vom 28. April 1887 veranlasst, eine besondere „Anweisung zur Gewinnung, Aufbewahrung und Versendung von Thierlymphe im deutschen Reiche“ zu geben. Nach den Bestimmungen dieser Anweisung unterliegen die Impfthiere einer thierärztlichen Crontolle, die vor dem Impfen beginnt und erst mit der Obduktion der geschlachteten Thiere ihr Ende erreicht. Der abgenommene Impfstoff, den man gegenwärtig viele Wochen hindurch vollkommen wirksam erhalten kann, darf erst dann an die Impfärzte abgegeben werden, wenn die Thiere bei Lebzeiten vollkommen gesund waren und die nach dem Schlachten des Thieres vorgenommene sachverständige Untersuchung die Abwesenheit krankhafter Veränderungen ergeben hat. Diese thierärztliche Ueberwachung der Impfthiere hat eine um so grössere Bedeutung für die Gesundheitspflege, als die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass bei mangelnder Aufmerksamkeit Krankheiten wie Tuberkulose, Wundinfectionskrankheiten etc. mit dem Impfstoff auf den Menschen übertragen werden

können. Nur dadurch, dass eine genaue Kontrolle der Impfthiere vor der Impfung, während der Pockenentwickelung, bei der Lympheabnahme und nach der Schlachtung vorgenommen wird, vermögen die Anstalten ein Impfmaterial von tadelloser Beschaffenheit zu liefern. Vielfach ist übrigens dem Thierarzte ein noch grösserer Wirkungskreis gestellt, indem er zugleich die Lymphe erzeugt, conservirt und für den Gebrauch vorrichtet, Arbeiten, welche die äusserst gewissenhafte Befolgung einer sehr minutiösen Technik voraussetzen.

Kommen wir nunmehr zu dem bedeutungsvollsten Abschnitte; beschäftigen wir uns mit dem Wirken des Thierarztes an der Bekämpfung jener ebenso zahlreichen wie heimtückischen Schädlichkeiten, welche der menschlichen Gesundheit aus der animalischen Kost drohen.

Hierbei dürften einige historische Bemerkungen am Platze sein.

Bereits die altägyptischen Priester unterschieden mit Strenge gesunde von ungesunden Fleischspeisen. Die Thiere wurden feierlich für opferfähig erklärt und von der Kunst, den Opferthieren die Siegel aufzudrücken, handelten ganze Bücher. Man würde indessen völlig fehlgehen, wollte man die Speisegesetze dieser Kulturepoche mehr auf wissenschaftliche Erfahrung als auf kluge Priesterdiplomatie zurückführen. Die Priester, als die wesentlichsten Träger der altägyptischen Kultur, hatten das höchste Interesse daran, das ägyptische Volk mit seiner hochentwickelten Agrarverfassung vor jeder intensiven Berührung mit den Nachbarnationen, die noch auf der Stufe des Nomadenthums standen, zu bewahren. Nichts aber konnte eine solche Absonderung so sehr begünstigen, als das strenge Festhalten an möglichst eigenartig gestalteten diätetischen Bräuchen. „Die meisten intimen Freundschaften, heisst es sehr zutreffend in dem „Mosaischen Recht" von Michaelis, werden bei Tisch gestiftet und mit wem ich nie essen und trinken kann, mit dem werde ich, ungeachtet alles Umgangs wegen Geschäfte, doch selten so familiär werden, als mit dem, dessen Gast ich bin und der der meinige ist. Haben wir gar eine Art von Erziehungs-Abscheu vor des Andern Speisen, so ist dies ein neues Hinderniss der näheren Vertraulichkeit."

Die diätetischen Satzungen der Israeliten sind unzweifelhaft ägyptischen Ursprungs. Moses war am ägyptischen Hofe im Wohlstand erzogen und von den Priestern in aller Weisheit unterrichtet worden, bevor er es unternahm, seine bedrängte Nation aus Aegypten zu führen und das gelobte Land zu erobern. Moses, als ein umsichtiger Gesetzgeber, richtete sein ganzes Ziel darauf, die Vermischung der Juden mit fremden Elementen möglichst zu verhindern, damit sie sich zu einem Volke für sich, zu einem auserwählten Volke, entwickelten, das sich nicht in alle Welt zerstreute

und von den Lastern der benachbarten Völker nicht angesteckt werde. Ein solches Ziel musste durch strenge Speisegesetze, welche dem ägyptischen Muster nachgebildet waren, wesentlich gefördert werden und die mosaischen Speisegesetze, die nach der allgemeinen Annahme so hohe hygienische Zwecke verfolgen, wollen durchaus von diesem Gesichtspunkte aus beurtheilt werden. Moses verbot schon eine ganze Anzahl von Fleischspeisen dem auserwählten Volke lediglich deshalb, weil sie von anderen Völkern bevorzugt wurden; so verbot er beispielsweise die Hunde, welche die Phönizier gern assen und Kameele und Hasen, Lieblingsspeisen der Araber.

Im alten Athen und Rom sehen wir schon ziemlich frühzeitig eine Art von Marktpolizei, welche für Sicherheit des Handelsverkehrs sowie für die Kontrolle des Nahrungswesens Sorge trägt. — Mit dem Niedergange der Kultur musste indessen der Sinn für gemeinnützige Bestrebungen dieser Art erlöschen und erst das mächtige Aufblühen der Gewerbe im Mittelalter lenkte die öffentliche Aufmerksamkeit wieder mit Nachdruck auf die Marktpolizei hin. Nach und nach bilden sich Fleischschauordnungen aus, die gegen das 12. Jahrhundert hin in den einzelnen Städten immer mehr an Bedeutung gewinnen. Diese Verordnungen entbehren allerdings zunächst des Zusammenhanges mit der Hygiene so gut wie völlig und richten sich fast ausschliesslich gegen die Uebervortheilungen, welche die Fleischer durch allerlei betrügerische Kunstgriffe vornehmen, gegen die muthwillige Vertheuerung des Fleisches und gegen ähnliche Ungehörigkeiten. Die Fleischer, für welche allerwärts in den Städten öffentliche Schlachthäuser bestehen, werden bei peinlicher Strafe angehalten, stets bestimmte Mengen von Vieh auf Vorrath zu beschaffen; ganz besonderen Werth legt man auch auf die öffentliche Feststellung der Fleischtaxen.

Selbst bis in die Neuzeit hinein bildeten wohlbegründete hygienische Forderungen nur in einem untergeordneten Massstabe die Grundlage für die öffentliche Regelung des Nahrungswesens und noch vor einigen Decennien kannte die medicinische Wissenschaft kaum andere Gesundheitsschädlichkeiten in der Fleischkost als Wurstgift und Milzbrandgift.

Allerdings hatte man gegen Ende des 17. Jahrhunderts die These von der syphilitischen Natur der Perlsucht aufgestellt und dadurch der Fleischbeschau vorübergehend eine vorher nie gekannte Bedeutung verschafft, aber später überzeugte man sich von dem Irrthum, den man begangen und hob die den Genuss des Fleisches von perlsüchtigen Thieren einschränkenden Verbote wieder auf.

Bei dieser Sachlage wird es begreiflich, dass mit dem Niedergange des morsch und altersschwach gewordenen Zunftwesens auch die öffentliche Fürsorge für die Nahrungsgewerbe nachlässt, und dass mit der Zunahme der unzünftigen Fleischer die Schlachtungen

sich mehr und mehr der Kontrolle in den öffentlichen Schlachthäusern entziehen und in zahllosen kleinen Winkelschlachtstätten ausgeführt werden. Hierdurch aber verlieren die öffentlichen Schlachthäuser schon bald so sehr an Bedeutung, dass sie in manchen Städten überhaupt eingehen. So bestand z. B. in Berlin im Jahre 1842 von drei früher vorhanden gewesenen Schlachthäusern auch nicht ein einziges mehr.

Erst in Folge der eingehenden Befruchtung der medicinischen Disciplinen mit den Naturwissenschaften, wie sie sich in der Neuzeit vollzog, konnte sich eine eigentliche Fleischhygiene entwickeln, und sie hat Dank den Fortschritten der Wissenschaft und der zunehmenden öffentlichen Fürsorge für das Gesundheitswesen gegenwärtig eine Stufe der Ausbildung erreicht, dass man berechtigt ist, sie wenigstens nach ihrer wissenschaftlichen Begründung hin zu den am besten ausgebauten Zweigen der Gesammthygiene zu zählen.

Von den bahnbrechenden Fortschritten der Wissenschaft sind solche auf helminthologischem, bakteriologischem und pathologisch-chemischem Gebiete zu ganz hervorragender Bedeutung für unsere Disciplin geworden. Mit einem gewissen Rechte lässt sich das Jahr 1852 als der Ausgangspunkt der modernen Fleischhygiene betrachten: Küchenmeister stellt durch einwandsfreie Experimente die Umwandlung der Finnen in Taenien fest und weist auf die Gefahren des finnigen Fleisches für die menschliche Gesundheit hin.

Von der Bedeutung der Finnen für die Fleischbeschau erhält man ein zutreffendes Bild, wenn man berücksichtigt, dass ein einzelnes Schwein nicht selten 20,000 und noch mehr Finnen beherbergt, von denen jede einzelne sich im menschlichen Organismus zu einem Bandwurm entwickeln kann und dass im Jahre 1882 von der Fleischbeschau in Preussen nicht weniger als 13,567 finnige Schweine aufgefunden und angehalten wurden.

Viel bedeutungsvoller noch für die Fleischhygiene sollte eine andere helminthologische Entdeckung werden. Im Jahre 1860 stellte Zenker die schädliche Einwirkung der Trichinen auf den menschlichen Organismus fest und widerlegte die bis dahin allgemein vertretene Meinung, dass die im Jahre 1835 von Owen näher beschriebene Trichina spiralis, deren Entwickelungsgeschichte mittlerweile bekannt geworden war, ein ganz unschädlicher Parasit des Menschen sei. Die Beobachtungen über Massenerkrankungen und zahlreiche Todesfälle von Menschen, die trichinenhaltiges Schweinefleisch genossen, häuften sich bald in einem Grade, dass die weitesten Kreise des Publikums von Furcht und Schrecken ergriffen wurden und die berufensten Autoritäten die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser mit sorgfältiger Fleischkontrolle immer dringender

verlangten. Welchen unsäglichen Jammer ein einziges trichinöses Schwein verursachen kann, erhellt aus der Thatsache, dass in dem 2000 Einwohner zählenden Hedersleben im Jahre 1865 ein Schwein nicht weniger als 337 Erkrankungen und 101 Todesfälle an Trichinosis verursachte, und 1883 erkrankten in Deesdorf und Nienhagen durch das Fleisch eines einzigen Schweines gar 503 Personen, während 66 Todesfälle zu verzeichnen waren. In Preussen, soweit daselbst die microscopische Prüfung des Schweinefleisches auf Trichinen vorgenommen wird, werden durchschnittlich jährlich etwa 2000 trichinöse Schweine aufgefunden und vernichtet.

Fast gleichzeitig mit diesen bedeutungsvollen Entdeckungen wurde der Boden immer wirksamer vorbereitet, auf welchem die Bakteriologie ihre glänzenden Triumphe feiern sollte. Ich muss mich darauf beschränken, nur wenige Thatsachen aufzuzählen, welche von ganz besonderer Bedeutung für die Fleischhygiene geworden sind. Im Jahre 1865 stellte Villemin die Impfbarkeit der Tuberkulose experimentell fest und 1882 entdeckte Robert Koch den Tuberkelbacillus und begründete die Lehre von der ätiologischen Identität von thierischer und menschlicher Tuberkulosis in einer unwiderleglichen Weise. Die weitverbreitete Perlsucht des Rindes, welche noch von Virchow mit Hartnäckigkeit für eine ganz eigenartige Krankheit gehalten wurde, erkannte die fortschreitende Wissenschaft jetzt als echte Tuberkulose an und durch zahlreiche Fütterungsversuche bemühte man sich, die Gefahren experimentell festzustellen, welche mit dem Genusse des Fleisches von tuberkulösen Thieren verknüpft sind. Die bisherigen sehr mühsamen Versuche haben zwar ergeben, dass ganz so grosse Gefahren, wie sie sich Gerlach und andere dachten, in Wirklichkeit nicht bestehen, dass aber das Fleisch unter Umständen thatsächlich eine Infektionsquelle für den Menschen abgeben kann. Da diese Gefahr mit dem Aufwande aller Mittel vermieden werden muss, so erwächst hieraus der Fleischbeschau eine äusserst wichtige Aufgabe, die dadurch besonders erschwert wird, dass bei dem ungemein häufigen Vorkommen der Rindertuberkulose auch die Interessen der Volkswirthschaft thunlichst zu respektiren sind.

Von bahnbrechendem Einflusse auf die Gestaltung der Fleischhygiene ist auch das genauere Studium der Pathogonese des Milzbrandes geworden. Die medicinische Schablone hatte sich daran gewöhnt, Massenerkrankungen nach Fleischgenuss ohne Weiteres auf Milzbrand zurückzuführen. Die ätiologischen Fortschritte zeigten nun, dass derartige Erkrankungen meistens ganz anderen Ursachen als dem Anthrax ihr Dasein verdanken und dass Milzbrandinfectionen durch Fleisch zu den allerseltensten Vorkommnissen zählen.

Besonders fand man, dass septische und pyämische Leiden der Schlachtthiere die häufigste Quelle der Fleischvergiftungen ab-

geben. Bollinger vermochte dies für einige Tausend Vergiftungsfälle aus der Neuzeit zuverlässig nachzuweisen und es ergab sich, dass vor allen Dingen die septische Metritis der Kühe und die jauchige Nabelentzündung der Kälber die menschliche Gesundheit im hohen Grade gefährden können.

Als äusserst heimtückische und gemeingefährliche Schädlichkeiten in der Fleischkost erwiesen sich in der Neuzeit auch noch gewisse chemische Gifte, welche sich bei dem Stoffwechsel der Bakterien bilden und welche man als Fäulnissalkaloide, Ptomaïne oder Toxine bezeichnet hat. Dieselben bilden sich mit Vorliebe auf stark durchfeuchtetem Fleisch und werden deshalb besonders in dem Fleische von nothgeschlachteten Thieren beobachtet, vermögen sich aber bei unzweckmässiger Aufbewahrung und Zubereitung auch in dem Fleische von ganz gesunden Thieren zu entwickeln.

Betont muss noch werden, dass Fleisch und Fleischspeisen auch als wohlgeeignete Nährböden für solche Mikroorganismen fungiren können, welche man als die Erreger gefährlicher Infektionskrankheiten des Menschen erkannt hat. Manche Infektionen von Typhus, Cholera und ähnlichen Seuchen dürften durch die Fleischkost vermittelt werden.

Neben den genannten Anomalien spielen Wuth, Rotz, Aphthenseuche und andere Krankheiten der Schlachtthiere bei der Schädigung der menschlichen Gesundheit durch die Fleischkost nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Die gehäuften Beobachtungen über die Wiederkehr von Massenvergiftungen, welche durch die vorgenannten Schädlichkeiten verursacht werden, erregten in einem Grade das Interesse der menschlichen Gesellschaft, dass der Ruf nach Schutz vor solchen Vorkommnissen immer lauter erscholl. Es ist recht bezeichnend für die Rathlosigkeit, in welcher sich gewisse Kreise dieser Forderung gegenüber befanden, wenn der Marburger Professor Falck in einem mehr als 600 Seiten starken Werke über das Fleisch, welches übrigens jede praktische Sachkenntniss vollkommen vermissen lässt, ganz ernsthaft verlangt, das Fleisch kranker Thiere ohne jede Rücksicht auf die Natur der Krankheit vom Genuss für Menschen auszuschliessen und wenn er Gerlach und anderen thierärztlichen Autoren die heftigsten Vorwürfe darüber macht, dass sie es wagen, überhaupt von dem geniessbaren Fleisch kranker Thiere zu sprechen. Eine nur oberflächliche Bekanntschaft mit den Ergebnissen der Schlachthausstatistik sowie die geringste Vertrautheit mit dem Wesen der Thierkrankheiten ergibt, dass die Falck'sche Forderung durchaus unausführbar ist.

Aus einer ganzen Reihe von Schlachthausberichten, die nach dieser Richtung hin gut übereinstimmen, greife ich einen beliebigen

heraus; es ist dies der Jahresbericht über die Fleischbeschau in Heidelberg im Jahre 1887. Aus demselben ersehen wir, dass von 4301 Stück Grossvieh, die im Laufe des Berichtsjahres geschlachtet wurden, 43 Thiere für ungeniessbar erklärt werden mussten, während 978 einzelne Organe wegen krankhafter Veränderungen vernichtet, das Fleisch der betreffenden Thiere im übrigen aber frei gegeben wurde. In Heidelberg ist also annähernd der vierte Theil des sämmtlichen Grossviehs mit krankhaften Veränderungen angetroffen worden.

Aus den angeführten Zahlen ergibt sich, dass eine Ausführung der Falck'schen Forderung eine äusserst empfindliche Schädigung des Volkswohles im Gefolge haben müsste. Es würden hierdurch die Fleischpreise derartig in die Höhe geschraubt werden, dass die Beköstigung der grossen Masse des Volkes sich nothwendig noch schlechter gestalten würde als gegenwärtig. Da wir wissen, dass das Wohlbefinden und die Thatkraft eines Volkes wesentlich abhängig sind von der Menge der Fleischnahrung, die ihm zur Verfügung steht, so kann *die Fleischhygiene unmöglich ihre Aufgabe darin erblicken, alles Fleisch von kranken Thieren schlechterdings zu verwerfen, sondern sie hat vielmehr dahin zu wirken, dass von der ungeheueren Menge von Fleisch, welches von mit mehr oder weniger namhaften Mängeln behafteten Schlachtthieren herrührt, soviel zu Zwecken der menschlichen Ernährung zugelassen wird, als an der Hand der wissenschaftlichen Erfahrung ohne Nachtheil für die menschliche Gesundheit geschehen kann und dass nur dasjenige Fleisch zur Vernichtung gelangt, welches notorisch die menschliche Gesundheit zu gefährden geeignet ist, oder welches wenigstens wissenschaftlich hinreichend verdächtig ist, dass es dieses thun könnte; weiterhin ist aber auch Fleisch mit allgemein ekelerregenden Eigenschaften vom Verkehr auszuschliessen.*

Indem nun die Fleischhygiene im wohlvorhandenen Interesse der Volkswirthschaft mit Objectivität zur Prüfung der Frage schritt, welche Leiden der Schlachtthiere den Fleischgenuss nicht nachtheilig beeinflussen, ermittelte sie ein ganzes Heer von krankhaften Veränderungen, welche die Verwerthung des Fleisches zu Zwecken der menschlichen Ernährung unbedingt oder doch bedingungsweise gestatten. Man einigte sich bald darüber, dass beim Antreffen von unbedeutenden und an sich harmlosen Veränderungen an sonst gesunden Thieren das Fleisch nach der Entfernung der veränderten Körpertheile anstandslos in den Verkehr gelangen könne, während bei umfangreicheren Veränderungen, die an sich nicht gesundheitsschädlich sind, die aber befähigt scheinen, den begründeten Ekel

jener Konsumenten zu erwecken, welche für ihr schweres Geld auch eine vollkommen tadellose Waare verlangen, sich mehr und mehr der empfehlenswerthe Brauch einbürgerte, das Fleisch unter amtlicher Kontrolle und unter ausdrücklicher Bezeichnung seiner mangelhaften Herkunft zu einem geringeren Preise auf der sogen. Freibank zu verkaufen.

Bei dieser Sachlage erkannte man in den zuständigen Kreisen sehr bald, dass die Frage, ob das Fleisch krank befundener Schlachtthiere nicht oder nur unter gewissen Bedingungen zum menschlichen Genusse zugelassen werden könne, nur derjenige mit der erforderlichen Sachkenntniss zu entscheiden vermag, welcher mit dem gewaltigen Heer von Krankheiten und abnormen Körperzuständen der Schlachtthiere genau vertraut ist, und das ist allein der erfahrene Thierarzt, der sich auf Grund reicher Kenntnisse vom gesunden und kranken Thierkörper speciell in dieses Gebiet der Hygiene eingearbeitet hat. Eine andere Ausbildung hat sich nicht befähigt gezeigt, sich diejenige Summe von Kenntnissen und praktischen Erfahrungen anzueignen, welche zur zutreffenden hygienischen Beurtheilung des Fleisches durchaus erforderlich sind.

Diese Ueberzeugung hat denn auch ihren praktischen Ausdruck gefunden in der Thatsache, dass in der Gegenwart immer mehr und mehr Thierärzte in den öffentlichen Sanitätsdienst berufen werden und dass zur Zeit bereits einige Hunderte thierärztlicher Sanitätstechniker ihre dem öffentlichen Wohle gewidmete Thätigkeit auf dem Gebiete der Fleischhygiene entfalten. Für den nüchternen Beobachter kann es gar nicht zweifelhaft sein, dass unter dem Einflusse einer zweckentsprechenden Gesetzgebung, welche ihre Fürsorge immer mehr der sachkundigen Ueberwachung des Nahrungswesens zuwendet, die Zahl dieser Beamten in der Zukunft noch eine sehr bedeutende Steigerung erfahren wird.

Was übrigens die neue Gesetzgebung auf dem Gebiete der Fleischhygiene betrifft, so entstanden seit Beginn der sechziger Jahre fast in allen deutschen Staaten umfassende Verordnungen, den Bau öffentlicher, ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser betreffend.

In der Gewerbeordnung für das deutsche Reich wurde die Landesgesetzgebung ermächtigt, für solche Orte, in welchen öffentliche Schlachthäuser in genügendem Umfange vorhanden sind, die fernere Benutzung bestehender sowie die Errichtung neuer Privatschlächtereien zu untersagen.

Aber diese ganze Gesetzgebung ist nur als der schwache Anfang des Versuches einer Abschlagszahlung auf die berechtigten Forderungen der Hygiene zu betrachten; sie bezieht sich allein auf eine Regelung der Schlachtungen und ist selbst nach dieser Richtung hin nicht für das ganze Land verbindlich, ihre Anwendung

ist vielmehr bisher lediglich der Einsicht der einzelnen Gemeinden überlassen worden. Noch fehlt es in dem grössten Theil des deutschen Reiches ganz an einer gesetzlichen Regelung der Fleischbeschau und selbst ein so gemeingefährliches Gewerbe wie die Nothschlachtungen unterliegt nur in einem kleinen Theile Deutschlands einer sanitätspolizeilichen Beaufsichtigung. Auch führen die Gemeinden, welche sich vor den Gefahren ungesunder Fleischkost durch Errichtung öffentlicher Schlachthäuser schützen wollen, mit Recht lebhafte Klage darüber, dass sie ziemlich machtlos sind, sobald es sich um eine befriedigende Kontrolle des von auswärts eingeführten Fleisches handelt. Nur in einigen süddeutschen Ländern liegen die Verhältnisse günstiger.

Bei dieser ganz und gar ungenügenden staatlichen Fürsorge würden die Zustände in der Praxis des Handelsverkehrs mit Fleisch und Fleischwaaren schlechterdings ganz unerträglich sein, hätte nicht das vortreffliche Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879 den Verkehr mit anomalen Nahrungs- und Genussmitteln ganz allgemein unter Strafe gestellt. Indem die Gesetzgebung in weiser Selbstbeschränkung darauf verzichtete, genau zu präzisiren, welche Nahrungsmittel als verdorben, verfälscht, nachgemacht oder gesundheitsschädlich zu betrachten sind, überliess sie die Klarstellung dieser Begriffe lediglich der Wissenschaft. Hierdurch hat die Fleischhygiene ein früher nie gekanntes Ansehen in der Oeffentlichkeit erlangt und heute steht der Thierarzt in der Praxis des Handelsverkehrs alltäglich vor einer Menge von Aufgaben, die tief in das gewinnsüchtige gewerbliche Treiben der Gegenwart einschneiden und ihm, dem berufensten Sachverständigen auf dem Gebiete der Fleischhygiene, das Bedürfniss auferlegen, sich unter Zuhülfenahme sämmtlicher Hülfsmittel der Wissenschaft stets bereit zu halten zur exakten Entscheidung der Fundamentalfragen, welche Fleischkost im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes als verdorben, welche als verfälscht oder nachgemacht und welche als gesundheitsschädlich zu betrachten ist.

Der Thiermedicin sind aber auch auf einem anderen Gebiete des Nahrungswesens, nämlich auf demjenigen der Milchhygiene hochbedeutende Aufgaben erwachsen und es kann für den Eingeweihten gar nicht zweifelhaft sein, dass diese schon in einer nahen Zukunft für das Wohl der menschlichen Gesellschaft mindestens die gleiche Bedeutung erlangen werden, wie die eben besprochenen.

Schädigungen der menschlichen Gesundheit durch ungesunde Milchnahrung kommen in einem weit grösserem Umfange vor, als allgemein angenommen wird. Vor allen Dingen ist es der zarte Organismus des Säuglings, der von ihnen betroffen wird.

Es ist eine der traurigsten sozialen Erscheinungen der Gegenwart, dass in Deutschland durchschnittlich etwa 1/4 sämmtlicher

Neugeborenen bereits im Laufe des ersten Lebensjahres zu Grunde geht, dass aber in manchen Gegenden sogar die Hälfte aller Säuglinge von diesem Schicksale betroffen wird. Die ärztliche Erfahrung hat gezeigt, dass diese beklagenswerthe Erscheinung vornehmlich auf eine ungeeignete Ernährung der Säuglinge zurückzuführen ist. Unter unseren eigenartigen Kulturverhältnissen, wo die weibliche Eitelkeit gar zu leichten Sieg erringt über das Pflichtgefühl, wird die Mutterbrust immer mehr und mehr ihrer natürlichen Bestimmung entfremdet und es muss angesichts der enormen Säuglingssterblichkeit als eins der höchsten socialen Probleme erscheinen, einen geeigneten Ersatz für die Muttermilch zu finden.

So ist es denn gekommen, dass die Kühe für eine überaus grosse Anzahl von Kindern die wichtigsten oder gar die einzigen Ammen bilden, denen gegenüber die Säugammen nur eine untergeordnete Rolle spielen. Zudem wird das Elend durch letztere nicht gemildert, sondern nur verschoben: die Armuth gibt gesunde Muttermilch, die naturgemäss für das Gedeihen des eigenen Kindes bestimmt ist, für Geld dem Sprössling des Wohlhabenden und überlässt ihr eigenes Fleisch und Blut dem Elende der künstlichen Ernährung.

Neben der Thiermilch finden allerlei Kunstpräparate und Surrogate bei der Kinderpflege in einem früher nie geahnten Umfange Verwendung. Ist man sich nun zwar im Prinzipe darüber einig, dass die Thiermilch den besten Ersatz für die Frauenmilch bildet, so kann doch nicht bestritten werden, dass die Kuhmilch, wie sie heute in den Handel gelangt, zum grossen Theile als ein geeigneter Ersatz für die Muttermilch nicht gelten kann und dass sie wesentlich Mitschuld trägt an der hohen Säuglingssterblichkeit.

Es ist durch sehr sorgfältige Beobachtungen dargethan, dass die nachtheilige Wirkung der Kuhmilch keineswegs auf die abweichende chemische Zusammensetzung gegenüber der Frauenmilch zurückzuführen ist, sondern wesentlich einer fehlerhaften Produktionsweise ihr Dasein verdankt. Eine reiche Erfahrung hat ergeben, dass der Säugling bei gesunder und gut gewonnener Kuhmilch vortrefflich gedeiht, eine Erkenntniss, die man vor allen Dingen den mit Umsicht geleiteten Milchkuranstalten verdankt.

Die Schutzmassregeln, welche behördlicherseits bisher ergriffen wurden, um den Gefahren in der Kindermilch entgegenzuwirken, müssen als völlig verfehlt bezeichnet werden und erscheinen nur geeignet, das grosse Publikum in eine falsche Sicherheit zu wiegen. Auch ist es beklagenswerth, dass namhafte Chemiker und selbst Aerzte öffentlich auf dem Irrwege betroffen werden, die Ursachen der traurigen Erscheinung in einem Fehlen an „einheitlichen Normen“ für die chemische Prüfung der Milch zu erblicken und von einer Verbesserung der gebräuchlichen chemisch-analytischen Methoden

der Milchprüfung Abhülfe erhoffen. Das könnte doch nur dann zutreffend sein, wenn die gewöhnlichen Verfälschungen der Milch, die Verwässerung und Entrahmung oder fremdartige Zusätze zur Milch, auf deren Nachweis die chemisch-analytischen Methoden zur Zeit allein gerichtet sind, die hohe Gesundheitsschädlichkeit der Kuhmilch ausmachten, was bekanntlich nicht der Fall ist. Dass auch die sogen. Milchkrankheiten, die fadenziehende Milch, die blaue Milch, die rothe Milch etc. eine Gefahr für die menschliche Gesundheit nicht einschliessen, sei an dieser Stelle nur deshalb betont, weil ein amtliches preussisches Schriftstück, der Anhang zum Erlass der Minister des Innern, der Landwirthschaft und der Medizinalangelegenheiten vom 28. Januar 1884, betr. die Regelung des Verkehrs mit Milch diese Fehler ausdrücklich als gesundheitsschädlich bezeichnet. Wäre letzteres thatsächlich der Fall, so müsste es völlig unverständlich scheinen, wie im nördlichen Schweden, einem Lande, das so geringe Kindersterblichkeit aufzuweisen hat, wie kaum ein anderes, sowie in Lappland Kuhmilch, die absichtlich fadenziehend gemacht ist, ein sehr geschätztes Nahrungsmittel bildet, das sich Monate hindurch aufbewahren lässt.

Mit der Zunahme unserer Kenntnisse auf dem Gebiete der Ernährungshygiene tritt es immer klarer zu Tage, dass die Gefahren der Milchnahrung von Qualitäten des Eutersekretes abhängig sind, welche sich durch physikalische und chemische Prüfungsmethoden, wie wir sie gegenwärtig bei der polizeilichen Kontrolle der Marktmilch anwenden, absolut nicht nachweisen lassen, welche sich vielmehr nur durch eine angemessene Ueberwachung des Gesundheitszustandes sowie der Fütterung und Haltung der Milchkühe sowie durch eine Fürsorge für die richtige Behandlung und Aufbewahrung der Milch bekämpfen lassen.

Bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft müssen wir es als obersten Grundsatz hinstellen: dass die Milch nur dann hygienisch zutreffend beurtheilt werden kann, wenn man die Art und Weise ihrer Produktion sowie ihre Behandlung bis zum Verkaufe genau kennt. Alle Bemühungen, mit Hülfe abstrakter Laboratoriumsweisheit allein eine zweckentsprechende Milchkontrolle auszuüben, haben ihren gänzlichen Bankerott dargethan. Der himmelschreiende Umfang der Kindersterblichkeit sollte dringend zu entschlossener Umkehr von den gänzlich verfehlten Bahnen mahnen, auf denen sich die Milchpolizei gegenwärtig befindet.

Wir pflichten Chyrim vollkommen bei, wenn er der Chemie auf ihrer gegenwärtigen Stufe der Entwickelung jegliche Kompetenz abspricht, über die Qualität der Milch als Nahrungsmittel das letzte entscheidende Wort zu sprechen, womit wir natürlich keineswegs

bestreiten wollen, dass die chemische Analyse für den Nachweis gewisser Fälschungen der Milch hohen Werth besitzen kann.

Die Milchkontrolle gehört weit mehr vor das Forum der Thiermedicin als vor dasjenige der Chemie und sie hat sich vor allen Dingen auf eine Ueberwachung des Gesundheitszustandes sowie der Fütterung und Haltung der Thiere zu erstrecken!

Eine Abstammung der Milch von gesunden Kühen ist ganz unerlässlich. Milch von kranken und von arzneilich behandelten Thieren ist nicht allein für die weitesten Volksschichten ekelerregend, sondern kann auch gesundheitsschädlich werden. Letzteres ist besonders der Fall, wenn die Milchkühe an Krankheiten leiden, welche auf den Menschen übertragbar sind. Obenan steht hier die Tuberkulose. Nach den übereinstimmenden Mittheilungen zuverlässiger Schlachthausthierärzte werden in vielen Gegenden Deutschlands (Görlitz, Stuttgart, Schwerin, Bernburg etc.) mehr als 10% sämmtlicher zur Schlachtbank geführten Kühe tuberkulös befunden. — Fütterungsversuche mit der Milch von tuberkulösem Rindvieh, die seit Cheauveau und Gerlach vielfach ausgeführt worden sind, haben nach Johne in 30% aller Fälle ein positives Resultat ergeben. Bollinger konnte sich durch Impfversuche von einer noch weit häufigeren Infektiosität der Milch überzeugen. Er prüfte die Milch von 20 tuberkulösen Kühen, die im Schlachthause zu München angehalten waren, mittelst intraperitonealer Impfung von Meerschweinchen auf ihre Virulenz und erhielt in 55% aller Impfungen ausgesprochen positive Ergebnisse. Hierbei erwies sich die Gesundheitsschädlichkeit von dem Umfange des tuberkulösen Prozesses abhängig. In 5 Fällen von hochgradiger Tuberkulose zeigte sich die Milch 4 mal infektiös, in 6 Fällen von Perlsucht mittleren Grades erhielt man 4 positive und 2 negative Ergebnisse, während in 9 Fällen von geringgradiger Tuberkulose das Impfresultat 3 mal positiv und 6 mal negativ ausfiel.

Besonders gross wird die Gefahr offenbar dann sein, wenn die Milchdrüsen selbst tuberkulös erkrankt sind. Das ist nach unseren gegenwärtigen Erfahrungen keineswegs sehr selten der Fall. Eine sehr gute Beschreibung der Eutertuberkulose rührt von Fürstenberg her, der die Krankheit in Uebereinstimmung mit den Anschauungen seiner Zeit als „Sarcomatosis" bezeichnet. Bang vermochte in den Milchwirthschaften Kopenhagens innerhalb einiger Monate nicht weniger als 27 Fälle von hochgradiger Eutertuberkulose festzustellen. In einem dieser Fälle traf er in der anscheinend ganz normalen Milch so zahlreiche Bacillen an, dass ein einziges Deckglaspräparat deren Tausende enthielt und in jedem Gesichtsfelde etwa 200 Stück gezählt werden konnten.

Eutertuberkulose vermag der erfahrene Thierarzt in zahlreichen Fällen zu Lebzeiten der Thiere zu erkennen. Sie verräth sich meistens durch eigenthümliche Knoten und Verhärtungen, welche sich allmählig und ohne sichtbare Zeichen eines Allgemeinleidens in der Substanz des Euters entwickeln und zuweilen einen sehr bedeutenden Umfang annehmen. Nicht selten brechen kleine Abscesse nach aussen durch, die einen käsigen Brei entleeren. Von hervorragender Wichtigkeit ist das Verhalten der Lymphdrüsen des Euters. Zu jeder der vier Abtheilungen des Kuheuters gehört ein besonderes Lymphdrüsenpacket. Während diejenigen der vorderen Euterviertel ihrer versteckten Lage halber der tastenden Hand nicht zugänglich sind, können die Lymphdrüsen der hinteren Viertel, welche zudem am häufigsten an der Tuberkulose erkranken, sehr leicht zu Lebzeiten der Kühe untersucht werden. Diese Lymphdrüsen, welche sich unter der Einwirkung des Tuberkelgiftes mitunter ganz enorm vergrössern und verhärten, liegen hoch oben an der hinteren und äusseren Fläche jeder Euterabtheilung, welche an dieser Stelle jederseits eine kleine Grube trägt.

Die Gefahren, welche der menschlichen Gesundheit aus dem Genusse tuberkulöser Milch drohen, können deshalb durch eine sorgfältige thierärztliche Untersuchung der Milchkühe namhaft eingeschränkt werden.

Die bakteriologische Untersuchung der Milch auf Tuberkelbacillen hat bisher nur sehr wenig befriedigende Resultate geliefert. In 20 infektösen Milchproben vermochte Bollinger nur ein einziges Mal Tuberkelbacillen nachzuweisen. Es dürfte deshalb die Annahme gerechtfertigt sein, dass das Krankheitsgift zumeist in Form von Sporen in der Milch vorkommt. Möglicherweise sind aber auch die Methoden zur Prüfung des Eutersecretes auf Bacillen noch namhafter Verbesserungen fähig.

Von ungleich grösserer Bedeutung für die Praxis als die mikroskopische Untersuchung ist gegenwärtig die Prüfung der Milch auf ihre Virulenz mittelst der Impfung. Namentlich mit Hülfe der intraperitonealen Impfung von Kaninchen dürfte man in der Lage sein, in einer vielen Anforderungen der Hygiene durchaus genügenden Weise infektiöse Milch mit hinreichender Sicherheit zu erkennen. Vergegenwärtigt man sich die Thatsache, dass in manchen Gegenden Deutschlands mehr als 10 % sämmtlicher Milchkühe tuberkulös sind und bestätigt sich der Befund Bollinger's, dass mehr als die Hälfte dieser Thiere eine infektiöse Milch liefern, einer reicheren Erfahrung gegenüber, so dürfte die Hygiene, so lange sie kein besseres und noch einfacheres Mittel zum Nachweis der schädlichen Milch kennt, zu der Forderung berechtigt sein, die des Milchverkaufes halber gehaltenen Kühe in

regelmässigen Intervallen — vielleicht alle Vierteljahre — auf die Virulenz ihrer Milch zu prüfen.

Neben der Tuberkulose ist die Aphthenseuche (Maul-Klauenseuche), die nicht selten weite Landstriche in schneller Verbreitung überzieht und dabei ungezählte Milchkühe befällt, zu denjenigen Thierkrankheiten zu zählen, welche durch den Milchgenuss auf den Menschen übertragbar sind.

Die ersten zuverlässigen Nachrichten über die Schädlichkeit der Milch bei der Maul- und Klauenseuche stammen aus dem vorigen Jahrhundert.

Sagar beobachtete in Mähren, dass Menschen nach dem Genusse solcher Milch im ungekochten Zustande an Schlingbeschwerden, Hitze und Aphthen im Munde erkrankten. Brosche sah, dass Mägde, die sich mit der Pflege der kranken Thiere beschäftigten, an den Fingern und Zehen einen Bläschenausschlag bekamen. Uebertragungsversuche mit Milch kranker Thiere hat sodann Hertwig angestellt und hierbei an sich und an 2 Aerzten experimentell die Aphthenseuche erzeugt. Auch Butter und Käse, die aus der Milch der kranken Kühe bereitet werden, können sich gefährlich zeigen: J. Schneider sah ganze Familien nach dem Genusse solcher Nahrungsmittel erkranken.

Die Milch wirkt besonders schädlich auf den zarten Organismus der Kinder ein; vereinzelt sind selbst tödtliche Erkrankungen beobachtet worden; es entwickeln sich dann unter unstillbaren Durchfällen Aphthen auf der Schleimhaut des Verdauungsapparates.

Wegen ihres in der Mehrzahl der Fälle sehr günstigen Verlaufes eignet sich die Seuche wie kaum eine andere zur Verheimlichung und es ist bekannt, dass trotz der durch das Viehseuchengesetz vorgeschriebenen Anzeigepflicht die meisten Seuchenausbrüche von den Besitzern, die eine schwere Schädigung des Milchhandels befürchten, verheimlicht werden. Hierdurch wird aber nicht allein der weiteren Verbreitung der Seuche wesentlicher Vorschub geleistet, sondern auch die menschliche Gesundheit um so leichter gefährdet, als die Kenntniss von der Schädlichkeit der Milch in den landwirthschaftlichen Kreisen viel zu wenig verbreitet ist. Bollinger sagt sehr zutreffend: „Entgegen der Annahme, dass die Milch der erkrankten Thiere in der Regel keine Verwendung findet, kann ich aus eigener Erfahrung versichern, dass die Besitzer grösserer Milchwirthschaften beim Herrschen der Maul- und Klauenseuche sich und ihren Angehörigen allerdings den Genuss der Milch versagen, nicht etwa, weil sie dieselbe für schädlich hielten, sondern um ihren Kunden in der Stadt wenigstens annähernd die vertragsmässige Menge liefern zu können".

Im Jahre 1886 wurde die Oeffentlichkeit im hohen Grade beunruhigt durch die Mittheilung von Power & Klein, dass ein Micro-





coccus, den Klein für das Scharlachgift hielt, durch die Milch von scharlachkrankem Rindvieh auf den Menschen übertragen werden könne. Mit Recht haben die englischen Veterinärbehörden gegen diese Annahme Front gemacht, indem sie darauf hinwiesen, dass eine Scharlachkrankheit des Rindviehes überhaupt unbekannt sei und ein geringes Hautleiden, welchem Power und Klein so grosse Bedeutung beilegten, ein ganz gewöhnlicher Ausschlag sei, der bei frischmelken Kühen sehr häufig beobachtet wird und keinerlei Beziehungen zum Scharlach besitzt. Kommen Scharlachübertragungen durch die Milch thatsächlich vor, so stammt das Gift nicht von kranken Thieren, sondern das Eutersecret wird von aussen inficirt.

Was die sonstigen Veränderungen betrifft, welche die Milch durch andere Krankheiten der Kühe erleidet, so kann hier nicht der Ort sein, dieses zum Theil noch ganz dunkle Gebiet der Thierpathologie erschöpfend zu behandeln. Es sei deshalb nur kurz betont, dass die Gesundheitspflege die Abstammung der Milch von gesunden Thieren mit Recht verlangen und die Milch von kranken Thieren als ein allgemein ekelerregendes Nahrungsmittel verwerfen muss. — Letzteres trifft auch zu für die Milch von arzneilich behandelten Thieren. — Aromatische und bittere Heilmittel, wie Kümmel, Anis, Fenchel, Wermuth und Aloë, gehen nach innerlicher Verabreichung in die Milch über und versehen diese mit einem ekelhaften Geschmacke. Terpentin, Carbolsäure, Aether und Chloroform verhalten sich ebenso. Auch Jod, Eisen, Blei, Zink, Wismuth, Kupfer, Arsenik und Quecksilberpräparate treten in das Eutersecret über und von narkotischen Arzneien und scharfen Abführmitteln, wie Nux vomica, Veratrum, Helleborus, Euphorbium und Crotonöl ist genau dasselbe zu sagen. Selbst Mittelsalze, wie Glaubersalz, Bittersalz etc., scheinen keine Ausnahme zu bilden und es sollte deshalb die Milch von arzneilich behandelten Thieren grundsätzlich nicht im Handelsverkehr geduldet werden.

Von einem ausserordentlich weittragenden Einflusse auf die Qualität der Milch ist auch die Nahrung und es kann nur als ein schwerwiegender Irrthum bezeichnet werden, wenn man, von der physiologischen Beobachtung ausgehend, dass ein gewisser Theil der Milchbestandtheile aus einem direkten Zerfall der Eutersubstanz hervorgeht, eine fast völlige Unabhängigkeit der Milchbeschaffenheit von der Nahrung lehrt.

Thiere, die der Milchproduktion dienen, müssen ein gehaltreiches Futter bekommen und es ist besonderer Werth darauf zu legen, dass die Eiweisskörper in genügender Menge in der Nahrung vorhanden sind. — Nur ein reichlich mit Eiweiss gespeistes Euter besitzt eine grosse Leistungsfähigkeit und liefert eine gute Milch;

bei armer Fütterung hingegen sinkt der Gehalt an Fett und Trockensubstanz unter die für gute Marktmilch statthaften Minimalwerthe. — Diese Verschlechterung der Milch unter dem Einflusse eines mangelhaften Futters kann man vom marktpolizeilichen Standpunkte aus als eine bereits im Thierkörper vorgenommene Verwässerung betrachten. — Die Gesundheitspflege kann mit Recht verlangen, dass Jeder, der ein für das Volkswohl so hochbedeutendes Nahrungsmittel wie Milch in den öffentlichen Verkehr bringt, sein Vieh auch in einer Weise füttert, dass das Eutersekret eine normale Zusammensetzung aufweist.

Aber noch ein anderer Punkt ist für die Milchproduktion von der fundamentalsten Bedeutung. Mit dem Aufschwunge der landwirthschaftlichen Gewerbe in der Neuzeit sehen wir, wie einer immer mehr und mehr zunehmenden Zahl von Milchkühen ihre naturgemässe Nahrung entzogen und diese durch allerlei billige Surrogate ersetzt wird, die bis dahin nur als werthlose Abfallstoffe bekannt waren. Man hat bei der Verwendung dieser Abfälle bisher nur ganz einseitig den Gehalt derselben an verdaulichen Eiweissstoffen berücksichtigt, man hat so gut wie gar nicht danach gefragt, ob nicht neben diesen erwünschten Bestandtheilen auch Stoffe in der Nahrung enthalten sind, welche in die Milch übergehen und dieser gesundheitsschädliche Eigenschaften verleihen können.

Und doch muss diese Frage das Interesse der Gesundheitspflege um so mehr in Anspruch nehmen, als wir gegenwärtig wissen, dass das Euter nicht allein ein Sekretionsorgan, sondern bis zu einem gewissen Grade auch ein Excretionsorgan darstellt. Es ist nothwendig, im Auge zu behalten, dass das Euter guter Milchkühe kaum weniger Flüssigkeit ausscheidet als die Nieren und dass in das Milchdrüsensekret, ähnlich wie in den Harn, Stoffe überzutreten vermögen, welche das Blut als Auswurfsstoffe enthält. Der zeitliche Verlauf des Uebertrittes dieser Körper aus dem Blute in die Milch vollzieht sich, wie experimentell festgestellt worden ist, überraschend schnell. Nach der Injektion von indigschwefelsaurem Natron in die Blutbahn lässt sich z. B. schon sehr bald eine deutliche Blaufärbung der Milch nachweisen und in analoger Weise kann man sich von dem schnellen Uebertritt von Arzneien und anderen Substanzen aus dem Blute in die Milch überzeugen.

Nun darf man freilich nicht erwarten, dass der gewinnsüchtige Landwirth auf die Qualität der Milch irgend welchen Werth legt, so lange es an einer polizeilichen Ueberwachung der Milchproduktion fehlt. Die Unfähigkeit des Publikums und der Marktpolizei, die Milch auf ihre Gedeihlichkeit prüfen zu können, weiss er vortrefflich auszunutzen. — Man vergesse doch nicht, dass es auch heute noch der wesentlichste Zweck der Viehhaltung ist, Dünger

für die Felder zu gewinnen und dass die Milchproduktion im Landwirthschaftsbetrieb immer nur als Nebengeschäft erscheint. Möglichst billig zu produziren ist deshalb die ausschliessliche Losung des Landwirths und keinem Bauer wird es einfallen, den Milchkühen gutes Heu und andere werthvolle Futterstoffe in ausreichender Menge zu verabreichen, wenn er diese gut verkaufen und durch gewerbliche Abfälle und andere billige Surrogate ersetzen kann. Wie weit der industrielle Sinn der Landwirthe nach dieser Richtung hin entwickelt ist, geht am besten aus der Thatsache hervor, dass der bekannte Milchtechnologe Prof. Fleischmann in Königsberg den schwedischen Gutsbesitzer Swartz preist, weil er den Pferdemist als Futtermittel für Milchkühe in Vorschlag gebracht hat. — Was macht der Landwirth sich daraus, ob die Marktmilch, die unter dem Einflusse der billigen Abfallstoffe producirt wird, wässerig und fettarm wird, so lange die Thiere nur recht grosse Mengen von Milch liefern; was fragt er danach, ob die Milch um ihre Fähigkeit, gute Butter und schmackhaften Käse zu bilden, gebracht wird, so lange die Polizei sie anstandslos als gute Marktwaare passiren lässt; was kümmert ihn das weiter, wenn die Milchkühe unter dem schädlichen Einflusse der Futtersurrogate erkranken und in chronisches Siechthum verfallen, so lange die Verluste an Vieh nicht derartig werden, dass von einer rentabelen Wirthschaftsweise überhaupt nicht mehr die Rede sein kann. Gewissensbisse veranlassen ihn selbst dann nicht, seine gemeingefährliche Raubproduction einzustellen, wenn er sieht, dass das Eutersekret nach der Verabreichung von technischen Abfällen eine so giftige Eigenschaft annimmt, dass von einer Aufzucht von Kälbern und unter Umständen selbst von einer Schweinehaltung nicht mehr die Rede sein kann; die heutige Marktkontrolle ist ja unfähig, an der notorisch giftigen Milch Veränderungen aufzudecken, welche die Justizbehörden in den Stand setzen, den Landwirth wegen Beschädigung der menschlichen Gesundheit zur Rechenschaft zu ziehen.

Diese schweren Anschuldigungen kurz zu begründen, sei auf folgende Thatsachen verwiesen: Eine ungemein weitverbreitete Verwendung als Futtermittel für Milchvieh findet die Kartoffelschlempe und es gibt weite Gegenden in Deutschland, in denen die ganze Viehhaltung auf ihrer Verwendung basirt. Man verabreicht sie in Quantitäten bis zu 100 Liter pro Kuh und Tag. Bei der Schlempefütterung kann man nun beobachten, dass reizende Substanzen in den Harn der Kühe übertreten, der nach anhaltender Einwirkung auf die Fussenden der Kühe einen entzündlichen Hautausschlag, die sog. „Schlempemauke“ erzeugt, die nicht selten umfangreiche brandige Zerstörungen im Gefolge hat. Man beobachtet weiter, dass auch die Milch reizende Substanzen enthält

und dass sie unter dem Einflusse der Schlempefütterung einen so ausgesprochenen giftigen Charakter annimmt, dass nicht allein Kälber, welche diese Schlempemilch erhalten, massenhaft zu Grunde gehen, (in manchen Schlempestallungen kann überhaupt kein einziges Kalb mehr aufgezogen werden!), sondern, dass selbst Mutterschweine, die mit den Molkereiabfällen der schädlichen Milch gefüttert werden, ihre säugenden Jungen verlieren. (Vergl. Märker, Handb. der Spiritusfabr. 1877 pag. 771.) Da kann es denn nicht Wunder nehmen, dass auch die zarten Säuglinge nach dem Genusse der Schlempemilch an schweren Magen- und Darmkatarrhen erkranken, so dass der Verdacht rege wird, dass die hohe Säuglingssterblichkeit, welche wir in manchen Gegenden Deutschlands beobachten, zum guten Theil auf die Schlempefütterung zurückgeführt werden muss. — Hennig (Zeitschrift für Kinderheilkunde, 1873, VII.) beobachtete nach dem Genusse von Schlempemilch ein Wundsein und Nässen in den Hautfalten der Säuglinge, namentlich der Skrotalschenkelfalte, welche Erscheinungen ein Analogon der Schlempemauke darstellen dürften.

Vermuthlich ist die Ursache der schädlichen Wirkung der Schlempe auf deren hohen Aschengehalt, besonders den an Kali, zurückzuführen.

Von ähnlicher Wirkung wie die Schlempe zeigen sich die Rückstände von der Zuckerfabrikation, die gleichfalls in grossen Mengen an Milchvieh verfüttert werden. Besonders gefährlich sind die Presslinge und die Rübenmelasse. — Mit 30 Pfd. Presslingen — und die Landwirthe geben den Thieren zuweilen mehr als das Doppelte dieses Quantums — bringt man etwa ½ Pfd. giftiger Kalisalze in den Organismus, von denen grosse Mengen in die Milch übertreten dürften. Die Melasse enthält 10 % und mehr Asche, vorwiegend Kali, und hat sich bei der Verfütterung an Milchvieh so nachtheilig gezeigt, dass schon Mengen von 2—3 Pfund täglich genügen, die Milch so ungesund zu machen, dass auch nicht ein einziges Kalb mehr aufgezogen werden konnte.

Nach der Verfütterung der genannten Rückstände hat man vielfach ganze Viehbestände an einer eigenartigen Krankheit, der sog. neuen Dyskrasie oder Zellgewebswassersucht erkranken sehen.

Auch die Rückstände von der Oelfabrikation erheischen grosse Vorsicht bei der Verfütterung an Milchvieh. — So ist z. B. nach der Verabreichung der so sehr beliebten Erdnusskuchen an Kühe von zuverlässigen Beobachtern zuweilen eine abführende Wirkung der Milch auf Kinder festgestellt worden und noch weit gefährlicher dürften die Raps- und Rübsenkuchen sein, welche niemals frei von Verunreinigungen durch den Ackersenfsamen angetroffen werden. Dieser Samen enthält beträchtliche Mengen von Myrosin und Myronsäure. Von der Gegenwart dieser

beiden senfölbildenden Substanzen überzeugt man sich sehr einfach, wenn man die pulverisirten Kuchen mit Wasser von 40° zu einem Brei anrührt; je mehr der schädlichen Körper vorhanden, desto lebhafter tritt beim Erkalten des Breies der stechende Geruch nach Senföl hervor.

Nach der Verfütterung der genannten Kuchen hat man die Thiere nicht selten an heftigen Entzündungen des Verdauungs- und Harnapparates erkranken sehen. Die Milch nimmt einen scharfen und üblen Beigeschmack an und erweist sich mitunter so schädlich, dass nach ihrem Genusse Kälber an heftigen Durchfällen zu Grunde gehen. Und dies sogar dann, wenn die Kühe selbst noch keinerlei Störungen gezeigt haben.

Diese wenigen Beispiele aus der Praxis der Fütterungslehre mögen als Beweis dienen, dass der Landwirth mit der Milch, wie sie in der Gegenwart producirt wird, weit schlimmer als die Pest auf den zarten Organismus der Säuglinge einwirken kann und dass die menschliche Gesellschaft des Schutzes vor solchen Ungeheuerlichkeiten dringend bedarf.

Schon die Grundprinzipien der modernen Fütterungsmethoden müssen vom hygienischen Standpunkte aus bekämpft und es muss gefordert werden, dass alle Futtermittel, welche schädliche mineralische Stoffe, scharfe Substanzen, Fäulnissalkaloide, ätherische Oele, Bitterstoffe oder dergl. in irgend bedenklicher Menge enthalten, von der Verwendung im Milchstalle streng ausgeschlossen werden.

Um zu einer gesunden und gedeihlichen Kuhmilch zu gelangen, welche ohne Bedenken den Säuglingen gegeben werden darf, ist es nun keineswegs erforderlich, die von Cnyriem und anderen so warm empfohlene Methode der Trockenfütterung des Milchviehes allgemein einzuführen. Nicht allein die ungewöhnlich hohen Kosten treten einer Verallgemeinerung des Verfahrens hindernd entgegen, sondern auch die physiologische Ueberlegung lässt es mindestens überflüssig erscheinen.

Die naturgemässe Nahrung des Rindes bilden Gräser und Futterkräuter im frischen Zustande und lediglich die klimatischen Verhältnisse in unseren Breiten haben dahin geführt, einen Theil des Futters trocken zu verabreichen. Das Trockenfutter kann stets nur als ein Surrogat des Grünfutters angesehen werden und es heisst ganz und gar die natürlichen Verhältnisse auf den Kopf stellen, wenn man für seine ausschliessliche Verwendung in die Schranken tritt. Man macht hierbei geltend, dass das Grünfutter je nach dem Grade seiner Verholzung einen sehr schwankenden Gehalt an Nährstoffen aufweise, ohne jedoch zu berücksichtigen, dass auch das Heu in seiner Zusammensetzung und Verdaulichkeit

sehr bedeutende Differenzen erkennen lässt und dass grosse Mengen desselben durch Regen und andere schädliche Einflüsse ganz namhaft an Schmackhaftigkeit, Verdaulichkeit und Gedeihlichkeit einbüssen. — Zudem ist der Nährstoffgehalt sehr viel leichter beim Grünfutter als beim Trockenfutter zu beurtheilen und nichts ist einfacher, als bei einer Verfütterung von sehr eiweissreichen jungen Pflanzen durch eine Beigabe von Stroh einer Verschwendung vorzubeugen, bei einer Verabreichung bereits stark verholzter Kräuter aber durch eine Zugabe von Kraftfuttermitteln die Ernährung zu reguliren.

Bei der Empfehlung der Trockenfütterung vergisst man auch, dass das Heu mit der Dauer seiner Aufbewahrung sehr namhaft an Verdaulichkeit einbüsst. Man berücksichtigt nicht, dass das Heu, besonders dasjenige der Kleearten, durch das häufige Wenden beim Trocknen grosse Verluste erleidet durch das Abbrechen der Blätter, welche nach Weiske fast dreimal so reich an Eiweiss sind als die Stengel. Man übersieht weiter, dass die Thiere in der unzweideutigsten Weise bekunden, dass ihnen das Grünfutter angenehmer und gedeihlicher ist als das Trockenfutter und dass ersteres in ganz merkbarer Weise sowohl nach quantitativer als auch nach qualitativer Richtung hin fördernd auf die Milchabsonderung einwirkt. Während gutes Grünfutter für sich selbst bei reichlicher Milchproduktion ein vollkommen genügendes Futter bildet, kann ein Gleiches vom Heu nur dann gesagt werden, wenn es gutes Alpenheu darstellt oder, wie dieses, aus lauter saftigen und wenig verholzten jungen Pflanzen besteht. Je mehr sich das Heu von diesem Charakter entfernt, je älter und hartstengliger die Pflanzen sind, aus denen es gewonnen wurde, desto grössere Beigaben von Kraftfuttermitteln sind erforderlich.

Das grosse Volumen des Grünfutters bereitet dem Rinde mit seinem sehr geräumigen Verdauungsapparate keinerlei Schwierigkeiten. Je reicher die Nahrung an Vegetationswasser ist, desto weniger Gesöff wird nebenbei von den Thieren aufgenommen. Von einer ungewöhnlichen Belastung des Verdauungsapparates durch das Grünfutter, wie sie Fürstenberg lehrte, kann deshalb nicht die Rede sein. Wenn man behauptet, die Grünfütterung stelle sich wegen des Transportes der grossen Mengen von Vegetationswasser vom Felde in den Stall ungleich theurer als die Trockenfütterung, so übersieht man die grossen Kosten und Schwierigkeiten, mit denen die Heubereitung verbunden ist.

Der Vortheil des Trockenfutters, dass bei seiner permanenten Anwendung Magen- und Darmkatarrhe der Milchkühe, wie sie beim Uebergang zur Grünfütterung zuweilen beobachtet werden, in Fortfall kommen, ist keineswegs besonders hoch anzuschlagen, denn solche Störungen, welche allerdings die Milchsekretion nach-

theilig beeinflussen, werden auch dann niemals beobachtet, wenn der Uebergang zur Sommerfütterung mit der nöthigen Vorsicht vorgenommen wird.

Wir können deshalb nicht genug davor warnen, das Trockenfutter als die Normalnahrung des Milchviehes, welche allein eine gleichmässige Stoffproduktion ermöglicht, anzusehen; als natürliche Nahrung kann stets nur gutes Grünfutter gelten und liesse sich dieses zu allen Jahreszeiten in genügenden Mengen beschaffen, die Hygiene würde zu der Forderung berechtigt sein, dass es stets die Grundlage für die Ernährung des Milchviehs zu bilden habe.

Von dem ausserordentlichsten Einflusse auf die Gedeihlichkeit der Milch ist auch die Art und Weise der Haltung der Kühe. So lange die Milch sich im Euter befindet, ist sie, wie wir seit Lister wissen, vollkommen frei von jenen Keimen, welche ihre Haltbarkeit und gesunde Beschaffenheit so sehr beeinträchtigen. Die hohe Zersetzlichkeit des ermolkenen Eutersekretes wird bedingt durch Microorganismen, die erst von aussen in die Milch gelangen und zwar besonders durch die Luft, die Molkereigeräthe, die Hände des Melkenden, die Streu und die Excremente der Kühe, welche ja das Euter und seine Umgebung verunreinigen. Die Milch zeigt eine um so grössere Haltbarkeit, je reinlicher sie gemolken wird.

In der Fürsorge für die erforderliche Reinlichkeit aber lassen unsere Milchwirthschaften noch sehr viel zu wünschen übrig. Tritt man in früher Morgenstunde in den Kuhstall ein, so ist die Luft desselben meist unerträglich warm und im höchsten Grade mit Wasserdampf und üblen Dünsten geschwängert. Die Thiere haben sich soeben von ihrem Lager erhoben und Euter und Hintertheil sind nicht selten derartig durch Excremente und Jauche verunreinigt, dass sie förmlich dampfen. Da kann es denn bei dem geringen Ordnungssinn des Melkpersonals nicht Wunder nehmen, dass so beträchtliche Mengen von Excrementen beim Melken in die Milch übertreten, dass sich schon nach kurzem Verweilen der Milch in einer flachen Schaale dunkele Schmutzpartikel zu Boden setzen, deren wahre Natur meistens unschwer zu erkennen ist. — Mit diesen Verunreinigungen gelangen natürlich alle jene Zersetzungserreger in die Milch, an denen die Excremente so reich sind.

Man sollte deshalb mit aller Strenge darauf sehen, dass das Euter vor dem Melken zunächst gründlich gereinigt wird. Auch verdienen jene von Amerika herübergekommenen Stallkonstruktionen die höchste hygienische Beachtung, welche die sofortige Aufnahme der Excremente in ein hinter den Ständen befindliches Gerinne ermöglichen, wodurch natürlich jeder Verunreinigung des Euters sehr namhaft vorgebeugt wird.

Wesentlich vermehren lässt sich auch die Haltbarkeit der Milch durch eine Verbesserung der Melkmethoden. Den Bemühungen, die Milch mittelst besonderer Melkmaschinen leicht und sauber zu gewinnen, hat bisher jeder praktische Erfolg gefehlt und angesichts der verwickelten physiologischen Verhältnisse bei der Milchabsonderung will es uns sehr zweifelhaft erscheinen, ob die Technik der Zukunft auf diesem Gebiete bessere Ergebnisse erzielen wird. Desto mehr aber sollte man bestrebt sein, das Melken mit den Händen, wie es gegenwärtig bei uns in Deutschland noch ziemlich allgemein gehandhabt wird, zu vervollkommnen. Von höchster Wichtigkeit ist es, dass die Hand während des Melkens in einer möglicht ruhigen Lage verharrt; ganz verwerflich ist es, den Milchabfluss durch ziehende Bewegungen an den Zitzen, wie wir es bei uns zu Lande so häufig beobachten, zu bewirken. Hierdurch werden nicht allein die Thiere unnütz gequält und nicht selten derartig beunruhigt, dass sie sich das Melken überhaupt nur noch mit Widerwillen gefallen lassen, sondern es wird bei diesem Verfahren auch eine Verunreinigung der Milch durch Schmutzpartikelchen und Epidermisschuppen vom Euter der Kuh sowohl als von der Hand des Melkenden wesentlich begünstigt.

Weit besser als unser gewöhnliches Melkverfahren ist das Melken mit eingezogenem Daumen, wie es im Allgäu und in der Schweiz allgemein gebräuchlich ist. Es verdient vom hygienischen Standpunkte aus die allerwärmste Empfehlung. — Bei seiner Anwendung bleibt die vordere Fläche des im Zustande extremster Beugung befindlichen Daumens unverrückt mit der Zitze in Fühlung, während die Milch durch die Excursionen der Finger nach aussen entleert wird. Das Verfahren erfordert allerdings einige Geduld, da die Daumen bei den ersten Uebungen sehr stark ermüden, bald jedoch bereitet das Melken nach dieser Methode keinerlei Schwierigkeiten mehr.

Auch die Beschaffenheit der Stallluft ist von grossem Einflusse auf die Qualität der Kuhmilch. Je dunstiger und schlechter die Luft, in der die Thiere weilen, desto geringer ist die Haltbarkeit der Milch. Das wird sofort verständlich, sobald man berücksichtigt, dass mit dem Milchstrahle ganz namhafte Mengen von Luft aus der Umgebung des Euters, die sich wegen den innigen Beziehungen zu den Excrementen durch eine besonders mephitische Beschaffenheit auszeichnet, mit in den Melkeimer gerissen werden. Diese Luft begibt sich als Melkschaum an die Oberfläche nachdem sie vorher in der Milch ein Reinigungsbad genommen und ihre Verunreinigungen an diese abgegeben hat.

In der Fürsorge für die Ventilation unserer Kuhställe kann deshalb kaum genug geschehen. Besonderer Werth ist auch darauf zu legen, dass schlechtes und durchlässiges Feldsteinpflaster,

das dem Eindringen von Jauche und Fäkalstoffen in den Untergrund grossen Vorschub leistet und dadurch eine ständige Quelle der Luftverderbniss abgibt, allerwärts durch einen besseren Boden ersetzt wird.

Auch soll man darauf achten, dass vor dem Melken eine angemessene *Herrichtung des Lagers* vorgenommen wird, da durch die frische Streu, die ein mächtiges Absorptionsmittel darstellt, eine wesentliche Verbesserung der Stallluft herbeigeführt werden kann.

Die Thiere zum Zwecke des Melkens aus dem Stall herauszuführen, verbietet sich leider durch die grosse Unruhe, in welche sie hierdurch gerathen. — Jede Erregung stört das Melken in empfindlicher Weise. „Die Kühe müssen zur Zeit des Melkens derartig behandelt werden, dass sie in einen träumerischen Zustand gerathen, wie man ihn auch beim Wiederkäuen beobachtet, und nunmehr die Milch ruhig und willig hergeben.

*Die Haltung der Kühe beeinflusst die Gedeihlichkeit der Milch in einem weit höheren Grade, als man sich gewöhnlich vorstellt und wir pflichten Soxhlett vollkommen bei, wenn er mit aller Bestimmtheit verneint, dass die Frauenmilch in ihrer Einwirkung auf den Säugling auch dann noch eine wesentliche Ueberlegenheit über die Kuhmilch zeigen würde, wenn sie „unter den gleichen Infectionsbedingungen wie diese in den Handel gelangte und dem Kinde aus der Flasche gereicht würde.*

Aus vorstehender Betrachtung über den Zusammenhang der Thiermedicin mit der öffentlichen Gesundheitspflege folgt, dass diese Verknüpfung recht innig ist und dass dem praktischen Thierarzte auf dem Gebiete der Hygiene eine Reihe der schönsten Aufgaben erwachsen sind, durch welche er sein Wissen dem allgemeinen Wohle dienstbar machen und auf diese Weise seiner eigenen bürgerlichen Stellung ein namhaft vermehrtes Ansehen in der Oeffentlichkeit geben kann. Möchten die praktischen Thierärzte diese Aufgaben, denen zur Zeit weder die Staatsbehörden noch die thierärztlichen Lehranstalten gebührende Beachtung schenken, wohl im Auge behalten und möchten sie es ihre oberste Sorge sein lassen, ihr Wissen, soweit es immer angeht, in den Dienst des allgemeinen Wohles zu stellen. — An Anerkennung für solch ein gemeinnütziges Wirken wird es ihnen nicht fehlen:

*„Die Hingabe für das Ganze ist die beste Fürsorge für sich selbst.“*

---

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus**
**Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat October 18**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 43 | 61 | 50 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Minden | städtisches Krankenhaus | 27 | 30 | 23 | | | | | | | 2 | | | | | | |
| Paderborn | Landeshospital | 29 | .. | .. | | | | | | | | | | | | | |
| Herford | städtisches Krankenhaus | 46 | 50 | 36 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Dortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 199 | 224 | 228 | | | 2 | 6 | 15 | | 15 | | | | | | 1 |
| Bochum | Augustaanstalt | 102 | 114 | 99 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| Hagen i. W. | städtisches Hospital | 85 | 79 | 48 | | | | | 5 | | 2 | | | | | | |
| Witten | evangel. und Marienhospital | 156 | 158 | 86 | | | | | | | 4 | | 1 | | | | 1 |
| Hamm | städtisches Krankenhaus | 32 | 26 | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| Iserlohn | 〃 〃 | 40 | 67 | 25 | | | | | | | | | | | | | |
| Siegen | 〃 〃 | 39 | 37 | 34 | | | | | 1 | | 10 | | | | | | 1 |
| Gelsenkirchen | Mariastift u. ev. Krankenh. | 155 | 172 | 143 | | | | | 1 | | 4 | | | | | 3 | |
| Schwelm | städtisches Krankenhaus | 28 | 29 | 21 | | | | | 2 | | | | | | | | |
| Düsseldorf | evangel. Hospital | 88 | 105 | 83 | | | | | 6 | | | | | | | 1 | 1 |
| 〃 | Marienhospital | 203 | 218 | 135 | | | | | 3 | | 5 | | | | 1 | | |
| Elberfeld | St. Jos.-Hosp. | 147 | 180 | 150 | | | | 1 | | | 2 | | | | | | 3 |
| Barmen | städtisches Krankenhaus | 151 | 138 | 127 | | | | | | | 3 | | | | | | 2 |
| Crefeld | 〃 〃 | 160 | 155 | 108 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| Essen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 106 | 111 | 129 | | | 2 | | 1 | | 6 | | | | | 1 | 1 |
| Duisburg | städt. u. Diak.-Krankenhaus | 76 | 84 | 42 | | | | | | | 2 | | | | | | |
| M.-Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 122 | 120 | 57 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 32 | 35 | 28 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Mülheim a. d. Ruhr | 〃 〃 | 71 | 75 | 29 | | | | | | | 2 | | | | | | |
| Viersen | 〃 〃 | 10 | 7 | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| Wesel | 〃 Hospital | 28 | 30 | 17 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Rheydt | 〃 Krankenhaus | 32 | 34 | 21 | | | | | 1 | | 5 | | | | | | |
| Neuss | 〃 〃 | 37 | 42 | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| Solingen | 〃 〃 | 56 | 61 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| Styrum | 〃 〃 | 38 | 38 | 14 | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Ruhrort | Haniels-Stiftung | 27 | 29 | 20 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Süchteln | städtisches Krankenhaus | 12 | 15 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| Odenkirchen | 〃 〃 | 3 | 1 | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| Aachen | Louisenhospital | 46 | 59 | 50 | | | | | 1 | | 2 | | | | 1 | | |
| 〃 | Marienhospital | 189 | 187 | 145 | | | | | | | 6 | | | | | | |
| Eschweiler | St. Antoniushospital | 121 | 113 | 12 | | | | | | | 1 | | | | | | |
| Eupen | St. Nikolaushospital | 33 | 33 | 15 | | | | | | | | | | | | | |
| Burtscheid | Marienhospital | 85 | 98 | 53 | | | | | | | 1 | | | | | | |
| Stolberg | Bethlehemshospital | 76 | 83 | 13 | | | | | | | 1 | | | | 1 | | |
| Köln | Bürgerhosp. u. Barackenhosp. | 634 | 642 | 675 | | | 1 | 7 | 20 | 1 | 20 | | | | | | 6 |
| Bonn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 60 | 65 | 36 | | | | | 2 | | 1 | | | | | | 1 |
| Mülheim a. Rh. | städt. u. Dreikönigenhospital | 106 | 115 | 100 | | | 1 | | 3 | | 4 | | | 1 | | | 1 |
| Deutz | städtisches Krankenhaus | 64 | 67 | 34 | | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| Ehrenfeld | 〃 〃 | 63 | 66 | 34 | | | | | | | | | | | | | |
| Kalk | 〃 〃 | 66 | 64 | 35 | | | | | 2 | | | | | | | | |
| Trier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 88 | 91 | 28 | | | | | 1 | | 3 | | | | | | |
| Saarbrücken | Bürgerhospital | 46 | 49 | 43 | | | | | | | 10 | | | | | | |
| Kreuznach | städtisches Hospital | 35 | 45 | 29 | | | | | 1 | | 6 | | | | | | |
| Neuwied | 〃 〃 | 32 | 29 | 7 | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 112 | 99 | 124 | | 19* | | 1 | | | 8 | | | | | | |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 164 | 188 | 203 | | | | | 2 | | 4 | | | | | | |
| Fulda | 〃 | 64 | 65 | 50 | | | | | 2 | | 3 | | | | | | 1 |
| Hanau | 〃 | 62 | 64 | 40 | | | | 1 | 2 | | 1 | | | | | | |
| Eschwege | 〃 | 37 | 36 | 34 | | | | | | | | | | | | | |
| Rinteln | 〃 | 11 | 14 | 14 | | | | | | | 1 | | | | | | |
| Schmalkalden | 〃 | 8 | 9 | 12 | | | | | | | | | | | | | |

* Krätze und Ungeziefer.

## Sterblichkeits-Statistik von 58 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat October 1888.

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 36000 | 120 | 40,0 | 58 | 27 | 19,4 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | 2 |
| Minden | 18602 | 42 | 27,1 | 32 | 8 | 20,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 4 | 1 | 1 |
| Paderborn | 16600 | 52 | 37,6 | 31 | 7 | 22,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 2 | .. |
| Dortmund | 82000 | 278 | 40,7 | 174 | 56 | 25,5 | .. | 5 | .. | 16 | 1 | 1 | .. | .. | .. | 14 | 4 | 2 |
| Bochum | 40767 | 143 | 42,1 | 74 | 21 | 21,8 | .. | 4 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | 5 | 2 | .. |
| Hagen | 31329 | 121 | 46,3 | 54 | 15 | 20,7 | .. | .. | .. | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. |
| Hamm | 23479 | 91 | 46,5 | 66 | 18 | 33,7 | .. | .. | .. | 13 | 1 | .. | .. | .. | .. | 6 | 2 | .. |
| Witten | 23159 | 87 | 44,1 | 39 | 11 | 20,2 | .. | .. | .. | 4 | .. | 3 | .. | .. | .. | 5 | 1 | .. |
| Iserlohn | 20600 | 56 | 32,6 | 29 | 12 | 16,9 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Siegen | 17250 | 47 | 32,7 | 37 | 4 | 25,7 | .. | .. | .. | 8 | .. | 2 | .. | .. | .. | 5 | 3 | .. |
| Gelsenkirchen | 22074 | 96 | 52,2 | 47 | 22 | 25,6 | .. | .. | 1 | .. | 1 | 2 | 1 | .. | .. | 4 | 4 | .. |
| Lippstadt | 10649 | 33 | 37,2 | 20 | 7 | 22,5 | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | 1 | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Düsseldorf | 130284 | 425 | 39,1 | 270 | 105 | 24,9 | .. | 4 | .. | 7 | 3 | 2 | .. | .. | .. | 43 | 3 | 1 |
| Elberfeld | 118000 | 343 | 34,9 | 186 | 58 | 18,9 | .. | .. | .. | 6 | 2 | 2 | .. | .. | .. | 21 | 3 | 1 |
| Barmen | 108000 | 336 | 37,3 | 137 | 56 | 15,2 | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. | .. | .. | .. | 23 | 1 | 1 |
| Crefeld | 103626 | 353 | 40,9 | 197 | 83 | 22,8 | .. | .. | 2 | .. | 7 | 1 | .. | .. | .. | 28 | 3 | 1 |
| Essen | 66350 | 244 | 44,1 | 147 | 60 | 26,6 | .. | 9 | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 10 | 4 | .. |
| Duisburg | 50761 | 198 | 46,8 | 96 | 50 | 22,7 | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | 15 | 3 | .. |
| M.-Gladbach | 50000 | 143 | 34,3 | 91 | 44 | 21,8 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 2 | .. | .. | .. | 9 | 1 | .. |
| Remscheid | 35000 | 109 | 37,4 | 74 | 27 | 25,4 | .. | .. | .. | 11 | 1 | .. | .. | 2 | .. | 4 | 1 | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 25752 | 97 | 44,8 | 39 | 19 | 18,2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 8 | 1 | .. |
| Rheydt | 25000 | 71 | 34,1 | 46 | 19 | 22,1 | .. | 1 | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | 11 | .. | 1 |
| Viersen | 22228 | 56 | 30,2 | 44 | 18 | 23,7 | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. | .. | .. | 4 | .. | .. |
| Wesel | 20677 | 61 | 35,4 | 28 | 4 | 16,3 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. |
| Neuss | 21304 | 64 | 36,0 | 53 | 16 | 29,4 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 5 | 2 | .. |
| Oberhausen | 21422 | 67 | 37,5 | 49 | 19 | 27,4 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 8 | 3 | 1 |
| Solingen | 18641 | 68 | 43,8 | 57 | 28 | 36,7 | .. | .. | .. | 13 | 2 | 1 | .. | 1 | 3 | 1 | .. | .. |
| Styrum | 18922 | 89 | 56,5 | 34 | 16 | 21,6 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. |
| Wermelskirchen | 11000 | 27 | 29,5 | 19 | 7 | 20,7 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Velbert | 10588 | 45 | 51,0 | 34 | 16 | 38,5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 3 | 1 | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 27 | 29,5 | 18 | 4 | 19,6 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 3 | .. | .. | 1 |
| Süchteln | 9465 | 21 | 26,6 | 17 | 7 | 21,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Ruhrort | 9546 | 37 | 46,5 | 19 | 11 | 23,9 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | 3 | 1 | 1 |
| Lennep | 8844 | 20 | 27,1 | 17 | 6 | 23,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 |
| Aachen | 101331 | 292 | 34,6 | 207 | 97 | 24,5 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 26 | 2 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 57 | 47,2 | 37 | 13 | 26,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 13 | 1 | .. |
| Eupen | 15441 | 42 | 32,6 | 27 | 13 | 21,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 38 | 37,6 | 19 | 5 | 18,8 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Stolberg | 11792 | 46 | 46,9 | 25 | 12 | 25,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Köln | 181330 | 558 | 36,5 | 373 | 150 | 24,4 | .. | 8 | .. | 12 | 3 | 6 | .. | 1 | 7 | 46 | 5 | .. |
| Bonn | 37600 | 107 | 34,1 | 71 | 24 | 22,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 | 3 | 2 |
| Mülheim a. Rhein | 26000 | 94 | 43,4 | 77 | 39 | 35,6 | .. | 7 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. |
| Ehrenfeld | 27269 | 116 | 51,3 | 62 | 25 | 27,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Deutz | 19467 | 58 | 35,7 | 35 | 12 | 21,6 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. |
| Kalk | 11418 | 40 | 42,1 | 32 | 15 | 33,6 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Trier | 34131 | 69 | 24,2 | 65 | 13 | 22,9 | .. | .. | .. | 6 | .. | 1 | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 |
| Malstadt-Burbach | 14950 | 59 | 47,3 | 27 | 10 | 21,7 | .. | .. | 2 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| St Johann | 13598 | 43 | 37,9 | 25 | 9 | 22,1 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 |
| Saarbrücken | 9514 | 38 | 47,9 | 22 | 4 | 27,7 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Coblenz | 32647 | 65 | 23,9 | 55 | 15 | 20,2 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 1 | 5 | 1 | .. |
| Kreuznach | 16900 | 34 | 24,1 | 15 | 1 | 10,7 | .. | .. | 1 | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Neuwied | 10192 | 27 | 31,8 | 13 | 6 | 15,3 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wiesbaden | 58000 | 130 | 26,9 | 105 | 16 | 21,7 | .. | .. | 2 | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | 3 | 1 | 3 |
| Kassel | 67077 | 162 | 29,0 | 108 | 29 | 19,3 | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | 1 | 1 |

# Kleinere Mittheilungen.

## * Ermittelungen über die Verbreitung der Perlsucht unter dem Rindvieh.

Circular-Erlass des Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten (gez. in Vertr. von Marcard) vom 11. September 1888 Nr. 15333 I. an sämmtliche Königliche Regierungs-Präsidenten.

Zur Beurtheilung der Frage, ob bezw. welche Massregeln zur wirksamen Bekämpfung der Tuberkulose (Perlsucht) unter dem Rindvieh zu ergreifen sein möchten, erscheint es nothwendig, möglichst genau darüber unterrichtet zu sein, in welchem Masse die der menschlichen Gesundheit und dem nationalen Viehstand gefährliche Krankheit in Deutschland verbreitet ist.

Auf Anregung des Herrn Reichskanzlers ersuche ich Ew. Hochwohlgeboren ergebenst, gefälligst Erhebungen anordnen zu wollen:

1. über die Zahl der Fälle von Perlsucht bei geschlachtetem Rindvieh nach den Ermittelungen in den öffentlichen und privaten Schlachthäusern mit Angaben über die Gesammtzahl des in den einzelnen Schlachthäusern geschlachteten Rindviehs (Bullen, Ochsen, Kühe, Rindern und Kälber unter 6 Wochen);
2. über die Zahl der sonst beobachteten Krankheitsfälle bei lebendem Rindvieh nach den Ermittelungen der beamteten Thierärzte bei der Beaufsichtigung von Märkten etc., sowie bei der Privatpraxis mit Angabe darüber, ob das Vorhandensein der Tuberkulose als bestimmt oder wahrscheinlich anzunehmen, oder nur zu vermuthen ist und ob etwa das Vorhandensein der Tuberkulose später bei der Schlachtung sicher festgestellt worden.

Als Zeitdauer für die Dauer der Erhebungen ist das vom 1. October 1888 bis 30. September 1889 laufende Jahr festzusetzen.

Die Ermittelungen haben nach Massgabe der in den angeschlossenen Fragebogen aufgestellten Gesichtspunkte stattzufinden und sind zu bewirken in Bezug auf die in den öffentlichen Schlachthäusern geschlachteten Rinder durch die Schlachthausvorstände, bezüglich der in den privaten Schlachthäusern geschlachteten Thiere von den beamteten Thierärzten unter geeigneter Mitwirkung der Ortspolizeibehörden.

Eine rege Betheiligung auch der landwirthschaftlichen Kreise etc. an den vorzugsweise für die Viehwirthschaften wichtigen Erhebungen würde die Gewinnung umfassenden Materials den beamteten Thierärzten erheblich erleichtern. Ew. Hochwohlgeboren wollen daher die landwirthschaftlichen Hauptvereine von den angeordneten Erhebungen in Kenntniss setzen und sie ersuchen, in geeigneter Weise dahin zu wirken, dass die Landwirthe den beamteten Thierarzt bei Sammlung des Materials thunlichst unterstützen und ihm die Untersuchung verdächtiger Thiere gestatten.

Die beamteten Thierärzte sind zu veranlassen, gelegentlich ihrer amtlichen Verrichtungen und bei Ausübung der Privatpraxis ihre Aufmerksamkeit auf die Perlsucht zu richten, an der Hand des bezeichneten Fragebogens Notizen über die Krankheitsfälle zu sammeln und über das Ergebniss der Ermittelungen unter Beifügung zweier — nach Gemeinden geordneter — Tabellen und zwar:

a) über die Fälle von Tuberkulose bei in den privaten Schlachthäusern geschlachteten Rindern und
b) über die Krankheitsfälle bei lebenden Thieren

zum 15. October 1889 an den Departements-Thierarzt zu berichten. Die Gesammtzahl der während des Erhebungsjahres in den privaten Schlachthäusern geschlachteten Rindviehstücke ist von dem Kreisthierarzte, erforderlichen Falls unter Mitwirkung der Ortspolizeibehörden, zu ermitteln und in die Tabelle zu a aufzunehmen.

Die Vorstände der öffentlichen Schlachthäuser werden ihre Aufzeichnungen zum 15. October 1889 dem Departements-Thierarzt mitzutheilen haben. Dieser Beamte hat alsdann das gesammte Material unter Beifügung der von ihm zu fertigenden übersichtlichen Zusammenstellungen über die Fälle bei geschlachteten und bei lebenden Rindern zum 1. November 1889 der technischen Deputation für das Veterinärwesen zu übersenden.

Ew. Hochwohlgeboren ersuche ich ergebenst, die hiernach erforderlichen weiteren Veranlassungen schleunigst treffen zu wollen und für die sachgemässe Ausführung der wichtigen Enquête gefälligst thunlichst zu sorgen.

Fragebogen.

Bei den Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberkulose (Perlsucht) des Rindviehs ist bei jedem Krankheitsfalle eine möglichst genaue Feststellung in Bezug auf folgende Punkte wünschenswerth — unter strenger Sonderung der bei geschlachtetem Rindvieh und der sonst gemachten Ermittelungen:

a) die Viehgattung (Bullen, Ochsen, Kühe, Rinder und Kälber unter 6 Wochen);
b) das Alter des Viehs (6 Wochen bis 1 Jahr, 1—3 Jahre, 3—6 Jahre, über 6 Jahre);
c) die Rasse oder den Schlag des Viehs;
d) die Herkunft des Viehs mit Angaben darüber, ob vorwiegend Stall- oder Weidewirthschaft in dem betreffenden Besitzthum getrieben wird;
e) den Sitz des Leidens:
    äusserlich (Euter), innerlich (nur beim geschlachteten Vieh), und zwar:
        Ausbreitung auf ein Organ mit den zugehörigen Lymphdrüsen und serösen Häuten;
        desgleichen auf mehrere oder sämmtliche Organe einer Körperhöhle;

desgleichen auf mehrere Körperhöhlen;
Auftreten von Tuberkeln im Fleisch;
allgemeine Tuberkulose;

f) die Qualität des Fleisches tuberkulöser Thiere I. II. III. Qualität;
g) die veterinär-polizeiliche Behandlung des Fleisches der tuberkulösen Thiere.

Für das während des Lebens bestimmt, wahrscheinlich oder vermuthlich als tuberkulös erkannte Vieh sind Angaben darüber wünschenswerth, ob die Diagnose nach der Schlachtung sich bestätigte.

Allgemeine Mittheilungen über die Verbreitung der Tuberkulose, die Vererbung, Uebertragung und dergleichen würden anzufügen sein. F.

* **Ueber den Einfluss der Umgebung auf die Entwickelung des Tuberkel-Bacills** ist einer Veröffentlichung von Dr. Grudeau (Sanitarian Nr. 213) Folgendes zu entnehmen.

Der Verfasser stellt drei Fragen auf:

1. Welches Resultat ergibt sich, wenn bacilläre Ansteckung und unhygienische Verhältnisse zugleich bestehen?
2. Sind unhygienische Umstände genügend, um Schwindsucht zu erzeugen, wenn alle Vorsichtsmassregeln angewandt werden, um den Bacill auszuschliessen?
3. Erzeugt die bacilläre Infektion immer Tuberkulose, wenn auch die Individuen in die denkbar günstigsten hygienischen Verhältnisse gebracht werden?

Zum Zweck dieser Feststellungen nahm Dr. Grudeau 15 Kaninchen und theilte sie in 3 Gruppen von je 5 Thieren. Die erste Abtheilung wurde mit Reinkulturen des Tuberkel-Bacills geimpft und in einem dunkelen Raume untergebracht, wo sie ungenügend und schlecht genährt, überhaupt unter ungesunden Verhältnissen lebte. Die zweite Gruppe wurde ungeimpft in einer Kiste eingeschlossen und diese in die Erde eingegraben, so dass nur eine kleine Oeffnung zum Einführen der Nahrung — eine kleine Kartoffel täglich für jedes Thier — frei blieb; die Luft war so feucht darin, dass die Kiste immer triefte. Die dritte Gruppe wurde mit einer Reinkultur des Phthise erzeugenden Bacills geimpft und auf einem Inselchen in Freiheit gesetzt, wo sie reichlich Licht, frische Luft und Muskelbewegung hatte; zudem erhielt sie täglich reichliche und gesunde Nahrung. Das Resultat des Experiments war Folgendes:

Vier von den ersten fünf Kaninchen starben nach drei Monaten und zeigten ausgedehnte Tuberkulose; das fünfte Thier wurde Ende des fünften Monats getödtet und zeigte den gleichen Zustand.

Von der zweiten Gruppe lebten noch alle am Schluss des vierten Monats und scheinen so munter wie zu Anfange des Experiments. Sie wurden getödtet und die genaue Untersuchung ergab nichts Abnormes. Ein Kaninchen der dritten Abtheilung starb am Ende des ersten Monats und zeigte bei der Untersuchung eine Anschwellung der Gehirn- und Bronchien-

Drüsen und Tuberkel in der Milz. Die anderen Thiere lebten in scheinbar guter Gesundheit fort und wurden Ende des vierten Monats getödtet. Sie waren wohl genährt, die Muskeln fest und roth, alle Organe normal und konnte man nicht einmal die Spuren der Impfstiche mehr beobachten.

Diese Versuche bestätigen die Ansicht, dass die Entwickelung der Tuberkulose ein sehr complicirter Vorgang ist. Wenngleich die Umgebung einigen Einfluss hat auf die Prädisposition zur tuberkulösen Erkrankung, so hat sie einen viel bedeutsameren Einfluss auf die weitere Entwickelung und den Ausgang der Krankheit; ohne die pathogenen Eigenschaften des Bacillus verkennen zu wollen, ergibt sich doch auch der Einfluss der Umgebung auf seine Lebensfähigkeit als sehr bedeutsam.

In dasselbe Gebiet gehört folgende Notiz des Dr. Brown-Séquard (Révue d'Hyg. X, Nr. 1) über den Einfluss der eingeschlossenen Luft auf die Entwickelung der Phthise. Gestützt auf Versuche mit Aufbewahrung von Tuberkelkavernen in freier und in abgeschlossener Luft und auf mehrere Fälle von Heilungen von Phthisikern, die zwei Jahre in freier Luft, geschützt vor Erkältungen, lebten, erklärt der Verfasser die umfassendste Ventilation der Wohnungen für das beste Vorbeugungsmittel gegen Lungentuberkulose. Die Einführung condensirter, von Kranken und Gesunden ausgeathmeter Luft, unter die Haut von Thieren veranlasste stets tödtliche Zufälle.

Dr. Brown-Séquard und D'Ausonval verfertigten einen Ventilations-Apparat, eine Art von Tonne oder kegelförmiger Haube, welche in einer gewissen Entfernung von dem liegenden Kranken angebracht wird; diese Haube endet in ein bewegliches Ableitungsrohr von grossem Umfang, welches in einen Lock-Kamin aus Blech mündet; in letzterem brennt eine Kerze, eine Gasflamme oder ein Nachtlicht. Dieser Apparat ist angeblich von grösserer Wirksamkeit als das beständige Offenstehen der Fenster bei Tag und Nacht und schütze weit besser vor übergrosser Abkühlung. F.

*** **Der Tuberkulose-Kongress in Paris** (vgl. dieses Centralbl. 1888, Bd. VII, S. 284), fand Ende Juli v. J. statt. Über die Verhandlungen des Kongresses berichtet ausführlich die deutsche mediz. Wochenschrift, 1888, Nr. 32 ff. Derselbe wurde von Chauveau eröffnet, stellvertretende Vorsitzende waren Villemin und Verneuil. Aus dem Inhalte der Vorträge, die naturgemäss nicht immer neues brachten, heben wir hervor, dass noch Cornil als Bedingung der Ansteckung von Schleimhäuten durch den Koch'schen Tuberkelbacillus, gegen dessen spezifische Bedeutung anscheinend von keiner Seite Widerspruch erhoben wurde, Verletzungen nicht notwendigerweise vorausgesetzt werden müssen. Gesunde Tiere, die mit tuberkulösem Material gefüttert werden oder der Einatmung solchen Materials ausgesetzt sind, werden tuberkulös. Cornil gab Meerschweinchen einen bis zwei Tropfen einer Kultur Koch'scher Bacillen und beobachtete, dass keine Diarrhöe entstand; die Zellenbekleidung der Darmschleimhaut bleibt unversehrt; trotzdem schwellen die Follikel, und es entstehen im Gekröse und

in den Lymphdrüsen wirkliche kleine Knötchen (Granulationen); am sechsten Tage haben sich ächte Tuberkel ausgebildet. — Cornil führt ferner Beobachtungen an, welche die Möglichkeit der Entstehung einer Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane auf dem Wege des Geschlechtsverkehrs nahezulegen scheinen. —

Nocard sprach über die Gefahren des Genusses von Fleisch und Milch tuberkulöser Tiere. Man darf keine rohe Milch geniessen, deren Herkunft nicht bekannt ist. Ziegenmilch ist hiervon auszunehmen, da die Ziege nicht tuberkulös wird. Eine geringere Uebereinstimmung herrscht bezüglich des Fleisches tuberkulöser Tiere; doch ist die Mehrzahl der Sachverständigen bis jetzt geneigt gewesen, das Fleisch dann vom Genusse ausschliessen zu lassen, wenn die Tuberkulose nicht nur in den Lungen und dem Rippenfell lokalisirt ist. Nocard sah eines von 40 Meerschweinchen, die mit Fleischsaft von tuberkulösen Kühen geimpft worden waren, an Tuberkulose zu grunde gehen; junge Katzen, sonst sehr empfänglich für diese Krankheit, wurden nach Fütterung mit rohem Fleisch tuberkulöser Kühe nie tuberkulös. Die Mehrzahl der andern Redner vertrat die Ansicht, dass das Fleisch tuberkulöscr Tiere unter allen Umständen vom Genusse auszuschliessen sei. Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit, die Grenze zu bestimmen, wann der Genuss solchen Fleisches anfange gefährlich zu werden, gelangte der Kongress zur Annahme nachfolgenden Grundsatzes:

„Es ist angezeigt, die Schadloshaltung der Verkäufer vorausgesetzt, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln den Grundsatz der Beschlagnahme und vollständigen Vernichtung allen von tuberkulösen Tieren stammenden Fleisches durchzuführen, gleichviel wie wenig oder wie weit die bei den Tieren festgestellte spezifische Krankheit vorgeschritten ist.“

Aus den Untersuchungen von Bang ist erwähnenswert, dass in den Fällen, in welchen in der Milch tuberkulöser Kühe viele Bacillen gefunden wurden, die verschiedenen Erzeugnisse derselben, Sahne, Butter, Molken deren ebenfalls enthielten. — Nach Chantemesse und Widal halten sich die Tuberkulosebacillen im Seinewasser bei Temperaturen von 8—20° bis zu 70 Tagen lebend. — Arloing berichtet über — erfolglose — Versuche, durch bestimmte Gifte Meerschweinchen für Tuberkulose unempfänglich zu machen. — Nach Carlier ist Kranken, die mit rohem Fleisch ernährt werden müssen, nur Hammel- oder Ziegenfleisch zu empfehlen. —

Beim Pferde tritt nach der Impfung mit tuberkulösem Material nach Nocard's Mitteilungen lediglich an der Impfstelle die spezifische Krankheit auf, welche durch Vernarbung heilt. Es kommt aber auch eine spontane Form der Tuberkulose vor, die ihren Ausgang vom Verdauungsapparat nimmt; alle lymphdrüsenartigen (lymphoiden) Organe sind mit Bacillen überschwemmt, dann werden alle Organe der Bauchhöhle, die Lungen erst in letzter Linie in Mitleidenschaft gezogen. Das Tier geht zu grunde, ehe eine Verkäsung der Lungentuberkel eintritt, während die Drüsen des Unterleibs vollständig in einen mit Bacillen vollgepfropften käsigen Brei verwandelt sind. — In einer dritten Form der Pferde-Tuber-

kulose hat die Krankheit ihren Sitz lediglich in der Lunge; die Tuberkel sind hart, weisslich, enthalten wenig Bacillen.

Sehr häufig ist nach Nocard die Tuberkulose des Geflügels, welche den Genuss der Eingeweide dieser Tiere sehr gefährlich macht. Es kommt vor, dass die Leber voll Bacillen ist, ohne dass eine Veränderung äusserlich sichtbar ist. Diese Form der Krankheit kann man künstlich leicht hervorrufen, wenn man das Gift unmittelbar in die Blutadern einführt; das Tier geht dann nach 30—40 Tagen zu grunde.

Ueber die Kaninchen-Tuberkulose theilte derselbe Forscher mit, dass diese Tiere selbst 9 Monate nach der Impfung mit skrophulösen Massen noch ein gutes Aussehen darboten, während die Lungen bereits mit verkästen Tuberkeln durchsetzt waren. Impft man dagegen skrophulöse Massen, die bereits durch den Körper eines Meerschweinchens hindurch gegangen sind, so geht das Kaninchen etwa 9 Monate nach der Impfung unter schweren Erscheinungen zu grunde; ist das Impfmaterial schon zweimal durch Meerschweinchen gegangen, so stirbt das Kaninchen bereits 4 Monate nach der Impfung.

Ausser dem schon oben angeführten Beschlusse wurden folgende Sätze von dem Kongresse angenommen:

1. Zu den Befugnissen der Gesundheitsbehörden sollten alle Fragen gehören, welche sich auf ansteckende Krankheiten unserer Haustiere beziehen, auch auf solche, die gegenwärtig nicht auf den Menschen übertragbar erscheinen. Zu Kuhpocken, Rotz, Hundswut, Milzbrand, Tuberkulose können später noch andere ansteckungsfähige Allgemeinerkrankungen kommen, welche ebenfalls allgemeine Schutzmassregeln erfordern.

2. (Wie oben angeführt.)

3. Es sind gemeinverständliche Aufsätze abzufassen und massenhaft zu verbreiten, welche lehren, durch welche Mittel man sich am besten der Gefahr der tuberkulösen Ansteckung durch die Nahrung erwehren kann, und wie die gefährlichen Keime im Spucknapf von Tuberkulösen zu zerstören sind.

4. Die Milchkuranstalten sind ganz besonders zu überwachen, damit gar keine Milch von kranken Kühen zur Verwendung kommen kann.

Mit Recht ist als besondere Wirkung dieses Kongresses betont worden, dass derselbe die Aufmerksamkeit des Publikums auf die grossen Gefahren der Übertragbarkeit der Tuberkulose gelenkt hat, und dass diese von so berufener Seite vermittelte Kenntniss-Verbreitung gegenüber der bisherigen Gleichgiltigkeit des grossen Publikums sicher ihre guten Früchte tragen werde. W.

## ** Gesundheitsschädlichkeit der Carbon-Natronöfen.

Circular-Erlass des Ministers des Innern (gez. Herrfurth) vom 2. October 1888, Nr. 12197 II., an sämmtliche Königliche Regierungs-Präsidenten.

Seit einiger Zeit werden, soviel ich erfahren habe, bisher allein von der Firma Alwin Nieske in Dresden, sogenannte Carbon-Natronöfen in

den Handel gebracht, welche nach den veröffentlichten Prospekten für Gesundheit und Leben durchaus gefahrlos sein sollen, indem angeblich das Feuerungsmaterial nur Kohlensäure producire und bei vorschriftsmässiger Verwendung der Oefen in Schlaf- und Wohnräumen die Heizgase durch einen Gummischlauch ins Freie abgeführt werden.

Von dem Herrn Regierungs-Präsidenten zu Wiesbaden ist mir gegen Ende Juni d. J. berichtet worden, dass sich daselbst kurz nach einander zwei Fälle ereignet haben, in denen in Folge der Benutzung eines solchen Ofens ein Mensch an der Gesundheit geschädigt, bezw. getödtet worden ist.

In Folge dieses Berichtes habe ich den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicnal-Angelegenheiten ersucht, die Frage wegen der Gefährlichkeit dieser Oefen einer näheren Prüfung unterziehen zu lassen. Der genannte Herr Minister hat darauf Veranlassung genommen, über diese Frage ein Gutachten des Direktors der hygienischen Institute der hiesigen Universität, Geheimen Medicinalrathes, Professors Dr. Koch zu erfordern, welches ich Ew. Hochwohlgeboren anbei in Abschrift ergebenst übersende. Aus dem Gutachten ergibt sich, dass die Carbon-Natronöfen als gemeingefährlich anzusehen sind.

Wenn auch, schon aus dem Grunde, weil meines Wissens diese Oefen bisher eine ausgedehnte Verbreitung nicht gefunden haben, ihr Gebrauch sich vielmehr auf bestimmte Gegenden beschränkt, vorläufig davon abzusehen sein wird, ihre Benutzung allgemein im Wege des polizeilichen Verbotes zu untersagen, so erscheint es doch angezeigt, Vorkehrungen zu treffen, damit das Publikum in denjenigen Gegenden, in welchen der Gebrauch der Oefen üblich geworden ist, vor den durch dieselben entstehenden Gefahren wirksam geschützt und damit der weiteren Verbreitung der Oefen thunlichst vorgebeugt werde.

Ew. Hochwohlgeboren ersuche ich daher ergebenst, die zu diesem Zwecke geeigneten Schritte, sei es durch den Erlass einer Polizeiverordnung für den dortigen Regierungsbezirk oder einzelne Theile desselben, sei es durch die Veröffentlichung einer eindringlichen Verwarnung, gefälligst veranlassen zu wollen.

Gutachten über die Gefährlichkeit der sogenannten Carbon-Natronöfen.

Berlin, den 25. August 1888.

Ew. Excellenz beehre ich mich mit Bezugnahme auf den br. m. Erlass vom 20. Juli d. J., Nr. 6151 M., unter Rücksendung desselben nebst Anlagen über die Gefährlichkeit der sogenannten Carbon-Natronöfen ganz gehorsamst nachstehenden Bericht zu erstatten.

Die Carbon-Natronöfen, welche von der Firma Alwin Nieske in Dresden in den Handel gebracht werden, sollen nach den darüber veröffentlichten Prospekten durchaus gefahrlos seien, weil angeblich das Feuerungsmaterial nur Kohlensäure producirt und bei der vorschriftsmässigen Verwendung in Schlaf- und Wohnräumen die Heizgase durch einen Gummischlauch ins Freie abgeführt werden.

Aufmerksam gemacht durch eine Abhandlung von Professor Wolpert, welcher Versuche mit einem Carbon-Natronofen angestellt hat, sowie durch eine Zeitungsnotiz, nach welcher ein derartiger Ofen die Ursache einer tödtlichen Kohlenoxydgas-Vergiftung gewesen sein sollte, veranlasste ich im Herbst des vergangenen Jahres Herrn Dr. Petri, im hygienischen Institute den Carbon-Natronofen daraufhin zu untersuchen, in wie weit derselbe die ihm von der Firma Nieske zugeschriebenen Eigenschaften wirklich besitzt.

Als Versuchs-Ofen wurde die kleinste Nummer von Nieske gelieferten Oefen benutzt; derselbe stimmt aber in seiner Construktion, namentlich auch in Bezug auf den damit verbundenen Gummischlauch so vollkommen mit den grösseren Oefen überein, dass die erhaltenen Resultate auch für letztere Geltung haben.

Die Einrichtung des Carbon-Natronofen unterscheidet sich von derjenigen anderer Oefen insofern, als er in seinem oberen Theile nicht luftdicht abgeschlossen, sondern nur mit einem lose aufliegenden Deckel versehen ist, so dass die Heizgase an dieser Stelle fast ungehindert aus dem Ofen und die Luft des beheizten Raumes übergehen können. Würde das für die Heizgase bestimmte Abzugsrohr mit dem oberen Theil des Heizkörpers in Verbindung stehen und in einen Schornstein führen, der eine stark ansaugende Wirkung ausübt, dann wäre es trotzdem noch möglich, dass in Folge kräftiger Zugwirkung die Heizgase sämmtlich nach dem Schornstein abgeführt werden und dass durch die Spalte neben dem Deckel eher Luft in den Ofen hinein gesogen wird, als dss Heizgase den Ofen an dieser Stelle verlassen. Das ist aber nicht der Fall, denn das Abzugsrohr beginnt zwar oben am Heizkörper, geht dann aber wieder nach unten und steht gegenüber der Regulirungsöffnung mit einem Gummischlauch in Verbindung, welcher durch eine Oeffnung im Fenster ins Freie geführt werden soll. Bei dieser Einrichtung fehlt für die Heizgase jede Veranlassung in den Gummischlauch überzutreten, der Inhalt des letzteren erwärmt sich demzufolge nicht über die Zimmertemperatur und es kann somit von dem Gummischlauch überhaupt keine Zugwirkung, wie etwa von einem Schornstein ausgeübt werden. Es bleibt unter diesen Verhältnissen den Heizgasen nichts anders übrig, als aus dem Ofen auf dem nächsten Wege, d. h. durch den Spalt neben dem Ofendeckel in die Luft des geheizten Raumes zu entweichen.

Dass sich dies in Wirklichkeit auch so verhält, ist durch Dr. Petri's Versuche direkt erwiesen; denn selbst mit Hülfe eines sehr empfindlichen Anemometers liess sich ein Austreten des Heizgases aus dem vorschriftsmässig geheizten Ofen durch den Gummischlauch nicht nachweisen, sogar eine Flaumfeder, welche durch den allergeringsten Luftzug in Bewegung gesetzt wurde, blieb, wovon ich mich selbst überzeugt habe, auf der Mündung des Gummischlauchs regungslos liegen.

Wenn die Heizgase gesundgefährliche Stoffe enthalten, dann müssen dieselben also sämmtlich in den vom Carbon-Natronofen geheizten Raum gelangen.

Die Heizgase der Ofenfeuerung enthalten nun aber stets solche Stoffe, vor Allem das höchst gefährliche Kohlenoxydgas. Es liess sich sogar erwarten, dass bei der verlangsamten Verbrennung, wie sie im Carbon-Natronofen stattfindet, besonders reichliche Mengen von Kohlenoxydgas producirt werden. Auch diese Voraussetzung ist durch Dr. Petri's Untersuchungen bestätigt. Es konnten mit Hülfe der üblichen Reaktionsmittel, nämlich durch Palladiumchlorür und durch verdünnte Blutlösung und schliesslich auch durch das Thierexperiment übereinstimmend in der Luft des geheizten Raumes solche Mengen von Kohlenoxydgas nachgewiesen werden, dass dieselben nach der bisherigen Erfahrung auf Menschen tödtlich wirken können.

Diese Beobachtungen allein würden schon ausreichend sein, um zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass die Benutzung eines Carbon-Natronofens ebenso lebensgefährlich ist, wie die eines Kohlenbeckens in einem geschlossenen Raum oder eines Ofens, dessen Klappe zu früh geschlossen ist.

Die bisher bekannt gewordenen Unglücksfälle haben aber auch weiter den Beweis geliefert, dass die Verwendung des Ofens zur Beheizung von Wohn- und Schlafräumen in der That die schlimmsten Folgen haben kann und dass die erhobenen Bedenken nicht ausschliesslich von theoretischer Bedeutung sind. Wenn derartige Unglücksfälle nicht häufiger vorgekommen sind, dann mag dies daran liegen, dass die Oefen gewöhnlich in solchen Räumen benutzt werden, in denen sich Menschen nur vorübergehend aufhalten, oder in denen durch häufiges Oeffnen der Thüren ein starker Luftwechsel stattfindet. Aber die den Carbon-Natronöfen zur Last fallenden Kohlenoxydgas-Vergiftungen werden unzweifelhaft in dem Masse zunehmen, in welchem dieser Ofen beim Publikum immer weiter Eingang findet.

Besonders bedenklich muss es in dieser Beziehung noch erscheinen, dass das Publikum keine Ahnung von der Gefährlichkeit des Carbon-Natronofens hat und dass die Firma Nieske mit ihren Prospekten und Gebrauchsanweisungen die Abnehmer der Oefen in den Glauben versetzt, als ob die Heizgase, welche möglicherweise schädlich wirken könnten, durch den Gummischlauch beseitigt würden. Diejenigen Besitzer des Ofens, welche denselben hiernach für ungefährlich halten, werden ihn gelegentlich auch in solchen Räumen aufstellen, wo er unter allen Umständen gefährlich werden muss.

In diesem Sinne ist der Ofen entschieden als gemeingefährlich anzusehen und es wird unzweifelhaft manchem Verlust an Gesundheit und Leben dadurch vorgebeugt werden, dass der Gebrauch der Carbon-Natronöfen in geschlossenen Räumen allgemein untersagt wird.

Dr. Koch, Geheimer Medicinal-Rath,
Direktor des hygienischen Instituts.

* Von der wohlthätigen Wirkung guter städtischer **Wasserversorgung in Verbindung mit Schwemmkanalisation gegen die Typhus-Verbreitung** gewährt die nachfolgende, der Revue d'Hygiène entnommene

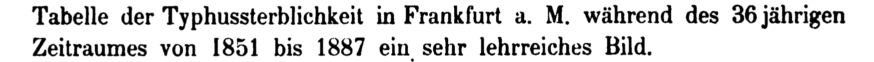
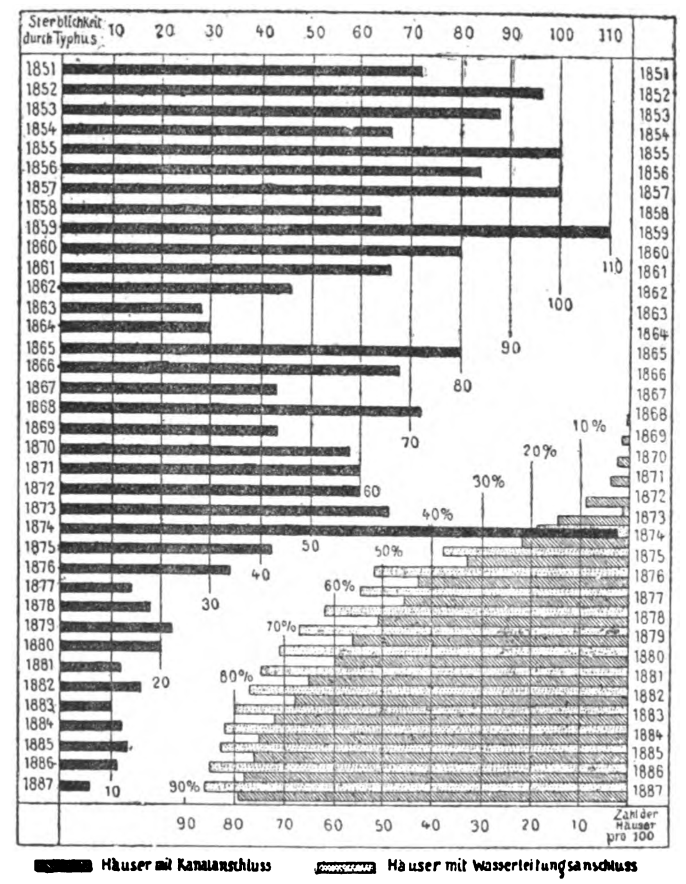


Tabelle der Typhussterblichkeit in Frankfurt a. M. während des 36 jährigen Zeitraumes von 1851 bis 1887 ein sehr lehrreiches Bild.




Die dunkeln, von links ausgehenden Säulen, bezeichnen durch ihre Höhe für jedes der 36 Jahre die Menge der Typhus-Todesfälle, auf je 100,000 Einwohner berechnet (Zifferskala oben). Von den hellen, von rechts ausgehenden Säulen bezeichnen die punktirten für jedes Jahr seit Errichtung der Trinkwasserleitung (1873) das procentische Verhältniss der an die Leitung angeschlossenen Häuser; die lineär schraffirten Säulen entsprechen für jedes Jahr der procentischen Zahl der an die Kanalisation angeschlossenen Häuser (Zifferskala unten). Die Gegenüberstellung ist so überzeugend, dass auch der eigensinnigste Skepticismus mancher ausgabenscheuer Gemeindeväter dadurch bekehrt werden dürfte. F.

* Eine beachtenswerthe Notiz, die **Impfschutzfrage** betreffend, entnehmen wir dem amtlichen Bericht des Geheimen Obermedicinalrath Dr. Reissner über die Geschichte und Statistik der Menschenblattern und Schutzpockenimpfung im Grossherzogthum Hessen (Darmstadt 1888).

Die Beobachtung betrifft das Verhalten der Blattern in den Grenzorten benachbarter, bezüglich des Impfzustandes der Bewohner ungleichartiger Länder: auf der einen Seite ein Schweizerdorf ohne Impfzwang, auf der anderen ein badisches mit seit Jahren nicht unterbrochener regelmässiger Impfthätigkeit; beide Orte, deren Bewohner in Bezug auf Lebensweise, Constitution und Ernährungsverhältnisse unter gleichen Bedingungen leben, sind durch lebhaften Verkehr verbunden. Bei der Einschleppung der Blattern in das Schweizerdorf hat sich regelmässig gezeigt, dass in demselben sechs, acht und noch mehr Blatternfälle auftraten, während in dem benachbarten badischen Orte regelmässig nur 1—2, entweder über vierzigjährige oder nicht geimpfte Personen erkrankten. Aehnliche Erfahrungen hat man in Elsass-Lothringen, Sachsen u. s. w. gemacht. Längs der das Königreich Sachsen berührenden böhmischen Grenze herrschen die Pocken recht häufig und werden fast in jedem Jahr in die benachbarten sächsischen Orte eingeschleppt. Durch die sofortige Durchimpfung der gefährdeten Bevölkerung gelingt es fast regelmässig die Zahl der Erkrankungen auf einige wenige zu beschränken und einer weiteren Verbreitung der Krankheit vorzubeugen. F.

---

# Litteraturbericht.

## Neuere bakteriologische Arbeiten zur Lehre von den Infektionskrankheiten.

II.[1])

Von grossem Interesse sind die neueren Untersuchungen über den Wundstarrkrampf (Trismus et Tetanus traumaticus). Schon im Jahre 1884 entdeckte A. Nicolaier, der im Göttinger hygienischen Institute (Professor Flügge) arbeitete, dass im Erdboden von Gärten, Höfen, von der Strasse, von Äckern, einem Kieselfelde, ferner in Ackererde, die an Kartoffeln und anderen Feldfrüchten anhaftete, eine charakteristische Bacillenart vorhanden war, welche nach Übertragung von Erdproben auf gewisse Tiere eine fast stets tötliche, unter krampfigen Erscheinungen ablaufende, als Tetanus anzusprechende Krankheit hervorrief[2]). Es war durch diese Entdeckung die Möglichkeit nahegelegt, dass die furchtbare Krankheit, welche als Starrkrampf menschlichen Verwundeten zuweilen tötlich wird,

1) Auch in diesem neuen Jahrgang nehmen wir unsere regelmässigen Berichte über die neueren bakteriologischen Arbeiten, welche ein so wesentlicher Bestandtheil wie der medizinischen Forschung im Allgemeinen, so im besondern der hygienischen Untersuchungen geworden sind, wieder auf. Der obige Bericht stellt zunächst eine Fortsetzung des in diesem Centralblatt, Jahrgang VII, Heft 11/12, veröffentlichten Aufsatzes dar.

2) Vgl. dieses Centralblatt, 1885, Bd. IV, S. 175.

durch eben diesen Bacillus verursacht werde. Der Wundstarrkrampf gesellt sich gelegentlich zu schweren wie auch zu ganz leichten, oberflächlichen Verletzungen; man fasste ihn bisher als eine unter unbekannten Bedingungen entstehende (spontane) Erkrankung des Centralnervensystems auf. Jetzt ist der Nachweis erbracht, dass diese Krankheit durch eine Wund-Verunreinigung und zwar durch den von A. Nicolaier entdeckten Bacillus hervorgerufen wird.

In der Erde konnte übrigens in unmittelbarer Untersuchung diese Bacillenart nicht nachgewiesen werden; jedoch verloren die Erdproben, wenn sie auf 190 Grad erhitzt waren, ihre Giftkraft. Nicolaier konnte die Krankheit von Tier zu Tier übertragen und zwar durch sehr geringe Mengen von Eiter oder auch durch grössere Mengen von Blut oder andern Leichenteilen. Dagegen gelang es ihm nicht, eine völlige Reinkultur der Bacillen zu erzielen; es blieb ein Gemenge mehrerer Bakterienarten, die nicht zu trennen waren, und welche nach wiederholter Umzüchtung sich beständig — nach Übertragung auf Tiere (Mäuse, Kaninchen) — giftkräftig erwiesen. Der Hauptsache nach fanden sich in den Kulturen feine Bacillen, zuweilen in Fäden, meist aber in regellosen Haufen angeordnet, die eine charakteristische Art der Sporenbildung zeigen. Sie verdicken sich zunächst mehr gleichmässig, dann schwillt das eine Ende stärker an, schliesslich bildet sich hier eine ovale, glänzende, scharf konturirte Spore aus, während der Rest des Bacillus zu einem dünnen Faden wird, den die drei- bis viermal dickere Spore weit überragt[1]. —

Carle und Rattone[2]) übertrugen Eiter aus einer Pustel eines an Wundstarrkrampf gestorbenen Menschen auf Kaninchen und sahen die Tiere genau unter denselben Erscheinungen erkranken und sterben, welche Nicolaier beobachtete, nachdem er Erdproben auf Kaninchen übertragen hatte.

Sodann hatte Rosenbach (Göttingen) Gelegenheit, einen Kranken mit Frostbrand an den untern Gliedern zu untersuchen, welcher an Tetanus starb[3]). Rosenbach fand an der Begränzungslinie des Brandes in der Haut die Nicolaier'schen Bacillen, und solche Hautstückchen, auf Kaninchen Mäuse oder Meerschweinchen übertragen, riefen Tetanus hervor; Hunde erwiesen sich als unempfänglich. Auch Rosenbach stellte eine Reinkultur nicht her.

Aus dem sparsamen Befund von Bacillen im Körper von Tieren, welche am künstlich erzeugten Tetanus zu Grunde gingen, folgerte man, dass der Bacillus durch seine Vermehrung am Orte der Ansiedelung ein chemisches

1) Vgl. auch Flügge, Die Mikroorganismen. Leipzig, Vogel, 1886, S. 275.

2) Flügge, l. c., S. 277. Giornale della Reale Acad. di Medicina di Torino. März 1884.

3) Fünfzehnter deutscher Chirurgen-Kongress, April 1886. Deutsche mediz. Wochenschrift, 1886, Nr. 15; v. Langenbeck's Archiv für Chirurgie XXXIV Heft 2.



Gift bildet, welches durch Einwirkung auf das Nervensystem — etwa ähnlich wie Strychnin — die tötlichen Staarkrämpfe auslöst. In der That gelang es L. Brieger[1]), aus sterilisirtem Fleischbrei, welcher mit (nicht ganz reinen) Kulturen des Rosenbach'schen Tetanus-Bacillus beschickt war, ein giftiges Ptomatin, ein Toxin, wie Brieger dergleichen Gifte nennt, darzustellen, welches bei Tieren nach Einspritzungen unter die Haut die gleichen Erscheinungen hervorruft, wie sie Nicolaier und Rosenbach beschrieben haben. Dieses spezifische Toxin hat die chemische Formel $C_{13}H_{30}N_2O_4$; Brieger nennt dasselbe Tetanin. — Ein zweites für das Nervensystem giftiges Toxin aus Tetanus-Kulturen, welches Br. darstellte, ist nach der Formel $C_5H_{11}N$ zusammengesetzt (Tetanotoxin)[2]). Dasselbe ist bei weitem nicht so giftig wie das Tetanin, wirkt auch nicht immer absolut tötlich. — In den Kulturen sind noch andere, flüchtige Toxine vorhanden, darunter auch krampferregende, welche zugleich die Speichel- und Thränenabsonderung steigern.

Mit Rücksicht auf die Frage, von woher die Tetanus-Mikrobie in den Erdboden gelange, machte Verneuil auf dem letzten französischen Chirurgen-Kongresse auf die Häufigkeit des Wundstarrkrampfs bei Leuten aufmerksam, die viel mit Pferden verkehren; er berichtete über Fälle, in welchen eine Übertragung des Tetanus von Pferden auf Menschen erwiesen schien. Brieger führt zu gunsten dieser Auffassung an, dass er aus menschlichen Leichenteilen, die über einander geschichtet monatelang dicht oberhalb eines Pferdestalles faulten, neben anderen Ptomatinen auch Tetanin fand. Pferde- und Kuhmist jedoch, unter die Haut von Kaninchen eingespritzt, erzeugen keinen Tetanus[3]).

Die von Rosenbach erwiesene Gleichheit des Nicolaier'schen Impf-Tetanus mit dem menschlichen Wundstarrkrampf wurde durch Untersuchungen von Dr. Beumer bestätigt[4]). In einem der von Beumer beobachteten Fälle hatte ein 31jähriger Mann beim Kegelschieben sich unter den Nagel des rechten Mittelfingers einen Splitter der Kegelbahnbohlen eingerissen. Der Splitter wurde anscheinend ganz entfernt. Nach siebentägigem Wohlbefinden traten Kieferklemme und Krämpfe auf, nachdem Schmerzen im Nacken und Rücken vorhergegangen waren. Die Krankheit dauerte drei Tage und endete tötlich. Eine Sektion konnte nicht stattfinden; jedoch wies Beumer nach, dass kleinste Splitter von der Oberfläche der Kegelbahn und zwar dort, wo die Kegler ihre Kugeln aufsetzen, entnommen und verschiedenen Versuchstieren unter die Haut geschoben, in fast allen Fällen das von Nicolaier beschriebene Bild des Impftetanus

1) Untersuchungen über Ptomaine, 3. Teil, 1886.

2) Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Jahrgang XIX, p. 3119.

3) Professor Dr. L. Brieger, Zur Kenntnis der Ätiologie des Wundstarrkrampfs nebst Bemerkungen über das Cholerarot. Deutsche mediz. Wochenschrift, 1887, Nr. 15.

4) Zur ätiologischen Bedeutung der Tetanus-Bacillen. Berl. klin. Wochenschr., 1887, NN. 30/31.

hervorriefen. Auch liess sich zeigen, dass lediglich die an der Oberfläche des Holzes sitzenden Staub- und Erdteile die Tetanus-Erreger enthielten. — In einem andern von Beumer beschriebenen Falle von Starrkrampf hatte ein 6jähriger Knabe sich eine kleine Wunde an der Fusssohle, in welche ein erbsengrosses Steinchen eingetreten war, zugezogen. Der Knabe war in den letzten 10—14 Tagen vor der Erkrankung barfuss gelaufen; die Krankheit dauerte 24 Stunden und endete mit dem Tode. Kleinste Eitermengen aus der Fusssohlenwunde sowie Gewebsteilchen aus der Umgebung riefen, auf Tiere übertragen, Tetanus hervor; es fanden sich die Nicolaier'schen Bacillen, welche in (unreinen) Kulturen weitergezüchtet in Tierversuchen als Tetanus-Erreger sich erwiesen.

Ebenso beobachtete A. Bonome einen Fall von menschlichem Tetanus, in welchem kleine Gewebsmengen, aus der Umgebung der Wunde entnommen und auf Kaninchen übertragen, Tetanus zur Folge hatten. Auch Bonome fand im Wundeiter seines Kranken die Nicolaier'schen Bodenbacillen [1]). Derselbe wies dann in zwei ferneren Fällen von menschlichem Wundstarrkrampf wiederum diese Bacillen nach und bestätigte die tetanogene Kraft von Gewebsteilchen und Eiter der Wunden, wenn davon auf Kaninchen übertragen worden war. Er zeigte, dass die bacillenhaltigen Teile auch nach viermonatlicher Austrocknung giftkräftig wirken. Mühsame Kulturversuche ergaben, dass der Tetanus-Bacillus von einem Fäulnis-Bacillus nicht zu trennen war, wie dies schon Flügge und Rosenbach berichtet hatten; dieser Fäulnis-Bacillus hat aber keine tetanogene Kraft. Es besteht nach Bonome ein wahres Zusammenleben („Symbiose") dieser beiden Mikroorganismen. — Bei dem letzten Erdbeben von Bajardo (23. Februar 1887) wurden unter den Trümmern der Kirche des Ortes 70 Personen verwundet, von welchen 9 dem Wundstarrkrampfe, 8 mit tötlichem Ausgange, verfielen. Bonome wies nach, dass in dem Kalkschutt der Kirche Tetanus-Bacillen vorhanden waren; in dem Trümmerkalkstaub von Diano-Marina, wo unter vielen Verwundeten keine Tetanische waren, fehlten die Bacillen. Hiernach ist also auch einmal im Pulverstaub alter Gebäude und nicht blos im Erdboden der Tetanus-Bacillus gefunden worden. — Bonome fand denselben Mikroorganismus auch bei einem Pferde, das durch einen Sturz sich eine offene Quetschwunde, an welcher Strassenstaub hängen blieb, zugezogen hatte; ebenso in dem Wundeiter eines nach der Verschneidung dem Wundstarrkrampf erlegenen Hammels [2]).

Sodann wies Hochsinger in einem von ihm beobachteten Falle von Wundstarrkrampf den Tetanus-Bacillus im Blute des lebenden tetanischen Menschen nach. Es gelang ihm, durch Übertragung von Blutproben in

1) Über die Ätiologie des Tetanus. Nach La Riforma medica, 1886, Nr. 293, besprochen in der Deutschen mediz. Wochenschrift, 1887, Nr. 15, S. 320.

2) Über die Ätiologie des Tetanus. Fortschritte der Medizin, 1887, Nr. 21, S. 690.

erstarrtes menschliches Blutserum Reinkulturen des Tetanus-Bacillus zu erzielen, welche stark giftkräftig waren, sich aber in andere Züchtungsröhrchen nicht weiter mit Erfolg übertragen liessen [1]).

Fernere Bestätigungen der Nicolaier'schen und Rosenbach'schen Beobachtungen wurden durch Ohlmüller und Goldschmidt [2]) sowie durch Giordano [3]) gegeben.

Von besonderer Wichtigkeit sind schliesslich die neueren Untersuchungen von Beumer und von Peiper. Ersterer bewies [4]), dass auch der Starrkrampf der Neugeborenen eine Infectionskrankheit ist, welche durch Verunreinigung der Nabelwunde mit den Tetanus-Bacillen zustande kommt. Da regelmässig der Nabelschnurrest am 4. oder 5. Tage nach der Geburt abfällt und die Wunde bis zum 10.—14. Tage überhäutet ist, so erklärt sich leicht die Regelmässigkeit in der Zeit des Auftretens des Starrkrampfs der Neugeborenen vom 1.—5. Tage nach dem Abfall der Nabelschnur, wie auch früheres oder späteres Auftreten der Krankheit durch vorzeitige gänzliche oder teilweise Lösung der Nabelschnur oder verspätete Überhäutung ihre Erklärung finden. Den gleichen Nachweis führte Peiper [5]). Beumer berichtet, dass seit Einführung der Antisepsis in der geburtshilflichen Klinik zu Greifswald wie auch anderwärts kein Fall von Tetanus neonatorum mehr vorgekommen, während die Krankheit bei der ärmeren Bevölkerung der Stadt nach wie vor sich zeige. Es fehlt insonderheit an hinlänglicher Desinfection der Hände der Hebammen, beziehungsweise der helfenden Personen, wie auch oft genug unsaubere alte Leinwand aus irgend einem Winkel der Wohnung zum Verbande benutzt wird. — Durch zahlreiche Versuche führte Beumer den Nachweis, dass die Tetanus-Bacillen sich ungemein verbreitet vorfinden sowohl im reinen Erdreich wie in tieferen Bodenschichten — wenn auch hier in geringerem Grade — als besonders an der Erdoberfläche und zumal in dem verunreinigten Kehricht und Staub der Strassen wie in dem erdigen Kehricht und Staube der Wohnungen. Verf. ist der Ansicht, dass dem Starrkrampf, der zuweilen nach Verletzungen im allgemeinen auftritt und durch Verunreinigung mit erdigen Bestandtheilen bedingt ist, nicht immer sicher ärztlicherseits vorgebeugt werden kann. Der Starrkrampf der

---

1) Zur Ätiologie des menschlichen Wundstarrkrampfes. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, 1887, Bd. II, Nrn. 6/7.

2) Über einen Bakterienbefund bei menschlichem Tetanus. Centralblatt für klinische Medizin, 1887, Nr. 31.

3) Contributo all' etiogia del tetano. Bericht in Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, 1887, Bd. II, Nr. 21, S. 623.

4) Zur Ätiologie des Trismus sive tetanus neonatorum. Zeitschrift für Hygiene, 1887, Bd. III, Heft 2, S. 242—280.

5) Zur Ätiologie des Trismus sive tetanus neonatorum. Centralblatt für klin. Medizin. 1887, Nr. 42.



Neugeborenen aber kann unter allen Umständen verhütet werden. Nach Credé's Vorschlag sollten die Hebammen gehalten sein, nach Reinigung und Desinfection ihrer Hände den Nabelschnurrest in gewöhnliche sterilisirte Verbandwatte einzuschlagen, diesen Verband nach dem Bade täglich zu erneuern und das gleiche Verbandmaterial bis zur völligen Überhäutung täglich auf die kleine Wundfläche zu legen.

---

Die Ätiologie des Darmtyphus bespricht, zugleich das Wichtigste über die Bacillen desselben enthaltend, eine Arbeit von Dr. M. Simmonds (Hamburg) in den Ergänzungsheften zu diesem Centralblatt (Bd. II, Heft 4, S. 213 ff. [1])). Wir müssen unsere Leser auf diese Arbeit verweisen.

---

Zu den bestgekannten pathogenen Bacillen gehören die Erreger der Rotzkrankheit. In einer umfangreichen und bedeutsamen Arbeit behandelte Dr. Löffler schon im J. 1886 [2]) die Ätiologie der Rotzkrankheit. Ausführlich wird in dieser Abhandlung die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntnisse über den Rotz oder die Rotz-Wurm-Krankheit besprochen. Der Rotz ist seit den ältesten Zeiten als die schlimmste Geissel des Pferdegeschlechtes bekannt und gefürchtet; aber erst im 17. Jahrhundert wurde die ansteckende Natur der Krankheit erkannt. Im Jahre 1821 führte der preussische Regimentsarzt Dr. Schilling den Nachweis, dass der Rotz auf den Menschen übertragen werden kann. In dem bekannten, noch jetzt in Preussen giltigen „Regulativ" sanitätspolizeilicher Vorschriften beim Auftreten ansteckender Krankheiten (vom 8. Aug. 1835) findet sich eine ausführliche Belehrung über den Verlauf der Rotzkrankheit beim Menschen. Die Erreger des Rotzes wurden als eine spezifische Bacillenart zuerst von Löffler und Schütz nachgewiesen [3]). Ein bestimmter Bacillus fand sich in den Produkten des typischen Rotzes beim Pferde sowie in den veränderten Organen mit Rotzknoten geimpfter Meerschweinchen; derselbe wurde reingezüchtet; die Kultur, auf Pferde verimpft, rief typischen Rotz hervor; aus den so erzielten Impfknoten und Geschwüren konnten wiederum durch Färbung und Kultur die gleichen Bacillen nachgewiesen werden. — Bestätigungen gaben bald darauf Israel [4]) und Wassilieff [5]), Kitt [6]) und Weichselbaum [7]).

---

1) Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die Ätiologie des Abdominaltyphus.

2) Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. I. S. 141—198. (Mit 2 Tafeln.)

3) Vorläufige Mitteilung in der Deutschen medizinischen Wochenschrift, 1882, Nr. 52.

4) Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 11.

5) Deutsche mediz. Wochenschr., 1883, Nr. 11.

6) Jahresbericht der Münchener Tierarzneischule 1883/84, S. 56.

7) Wiener mediz. Wochenschr. 1885, NN. 21—24.

Die Rotzbacillen sind schlanke Stäbchen, den Tuberkelbacillen ähnlich, aber gleichmässiger an Grösse und etwas breiter; wie diese zeigen sie oft eine mässige Krümmung [1]). An gefärbten Präparaten bemerkt man fast stets eine Zusammensetzung des einzelnen Bacillus aus dunkeln und hellen Zonen, so dass derselbe bei schwächerer Vergrösserung einer Kokkenkette gleichen kann. Die hellen Zonen sind nach Flügge u. A. vermutlich Sporen, nach Löffler Absterbeprodukte. Die Bacillen liegen teils vereinzelt, teils in Büscheln, teils in wirren Haufen — am zahlreichsten in frischen Knoten; man findet sie vielfach im Innern von Zellen.

Die Rotzbacillen wachsen ganz vorzüglich auf den Schnittflächen gekochter Kartoffeln; schon am zweiten Tage sieht man auf der Scheibe einen zarten, gelblichen, durchscheinenden Überzug; nach etwa 6—8 Tagen wird derselbe rötlich und undurchsichtig, zugleich wird die die Kultur umgebende, nicht besäete Kartoffelzone schwach grünlich: dieses Wachstum auf der Kartoffel ist dem Rotzbacillus eigentümlich, keine der andern zahlreichen Bakterienarten, welche auf Kartoffeln gedeihen, wachsen in gleicher Weise. — Die Bacillen wachsen auch gut auf erstarrtem Blutserum sowie in andern Nährflüssigkeiten. Die unterste Grenze der Temperatur, welche das Wachstum erfordert, liegt bei 22° C.; zwischen 30 und 40° C. wachsen sie üppig, schon weniger bei 41,5°, bei 45° wachsen sie nicht mehr. — Eingetrocknet können sich die Rotzbacillen 3 Monate lang entwicklungsfähig halten, verlieren jedoch in der Regel die Entwicklungsfähigkeit viel früher; hiermit stehen die Beobachtungen über die Erhaltung der Giftkraft der Ausscheidungen rotzkranker Tiere in Uebereinstimmung. Von diesen kommt insbesondere der Nasenausfluss erkrankter Pferde in Betracht; derselbe wird schon wenige Tage nach dem Eintrocknen nicht mehr ansteckungsfähig gefunden. — In den Kulturflüssigkeiten haben die Bacillen schon nach 40 Tagen viel von der ursprünglichen weiteren Entwickelungsfähigkeit eingebüsst; die 4 Monate alten Kulturen waren ausnahmslos abgestorben. — Unter den Desinfektionsmitteln genügt eine 5 Minuten dauernde Einwirkung einer Karbolsäure-Lösung von 3 %, um Rotzbacillen in dünner Schicht zu zerstören; eine Lösung von Kali hypermanganicum von 1 % leistet dasselbe nach 2 Minuten dauernder Einwirkung; sehr energisch wirkt eine Sublimatlösung von 1 : 5000. — Hitze von 55° C. tötet die Bacillen binnen 10 Minuten.

Die von der natürlichen Rotz-Ansteckung am meisten bedrohten Tiere sind das Pferd und der Esel. Die Zahl der Tierarten, bei welchen bisher eine natürliche oder künstliche Rotzansteckung beobachtet, bezw. versucht worden, ist nicht gering: es sind dies, ausser Pferd und Esel, das Rind, die Ziege, das Schaf, das Schwein, der Löwe, der Tiger, die Katze, der Bär, der Hund, der Prairiehund, die Maus, das Meerschweinchen, das Ka-

---

1) Vgl. auch Flügge, Die Mikroorganismen. Zweite Aufl. 1886, S. 223.



ninchen. Nach einer von Krabbe [1]) aufgestellten Berechnung für den Zeitraum von 1857—1873 kamen auf 100,000 Pferde jährlich in Norwegen 6, in Dänemark 8,5, in Grossbritannien 14, in Schweden 57, in Württemberg 77, in Preussen 78, in Serbien 95, in Belgien 138 Rotzerkrankungen, in der französischen Armee 1130, in der algierischen Armee 1548 Rotzfälle.

Zum Entscheid, ob eine bestimmte Erkrankung der Rotz sei, dient die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung. Hat man Ausscheidungen, welche an verschiedenen Bakterienarten reich sind, zu untersuchen, so verhilft oft die diagnostische Tierimpfung zum Resultat. Da Kaninchen und Feldmäuse hiebei leicht an septischer Infektion zu grunde gehen, so bleibt als handliche Tierart nur das Meerschweinchen; es empfehlen sich besonders männliche Tiere, da die Erkrankung der Hoden und Nebenhoden überaus charakteristisch für Rotz ist.

Die Mehrzahl der Rotz- (Wurm-) Erkrankungen erfolgt wohl von kleinen Haut- oder Schleimhautwunden. Ob die natürliche Ansteckung auch vom Darmkanal aus erfolgen kann, ist zweifelhaft; von viel grösserer Bedeutung erscheint die Ansteckung durch die Luftwege. In einer nicht geringen Zahl von Rotzfällen war nach Löffler die Lunge das allein ergriffene Organ oder zeigte diese die ältesten Veränderungen. — Von dem rotzkranken Muttertier können nach zuverlässigen Beobachtungen die Bacillen auf die Frucht übergehen, so dass diese an Rotz erkrankt.

Neuere Untersuchungen über den Rotz führte u. A. Dr. D. Kranzfeld in Odessa aus [2]). Derselbe fertigte Deckglas-Präparate aus einem Rotzknoten eines an akutem Rotz gestorbenen Mannes, welche eine grosse Anzahl von Bacillen enthielten. Kleine Stückchen aus der Mitte des Knotens zwei Meerschweinchen unter die Bauchhaut gebracht, töteten eines derselben nach 14tägiger Krankheit (Geschwüre an der Impfstelle, Hodenvereiterung, zahlreiche Knötchen in der Milz). Als vorzüglichen Nährboden fand Vf. die Glyzerin-Agar-Mischung von Nocard und Roux (Fleischwasser-Pepton-Agar mit 5—7 % Glyzerin), in welcher der Rotzbacillus sogar bei Zimmertemperatur wächst.

Auch nach Kranzfeld bilden die Rotzbacillen keine Sporen. Nach Baumgarten [3]) dagegen gelingt es zuweilen zweifellos, die für Sporenbildung als charakteristisch angesehene Doppelfärbung an den Rotzbacillen zu erzeugen.

Nach Cadéac und Malet erfolgt die Ansteckung bei natürlicher Rotz-Erkrankung nicht durch die Atemwege. Sie fanden die Ausatmungsluft rotzkranker Pferde nicht ansteckungsfähig; auch Tiere, welche an Katarrhen der Atemwege litten, wurden durch die Ausatmungsluft rotz-

1) Deutsche Ztschr. f. Tiermedizin, Bd. I.

2) Zur Kenntniss des Rotzbacillus. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenkunde. 1887, Bd. II, Nr. 10.

3) Zur Frage der Sporenbildung bei den Rotzbacillen. Centralbl. f. Bakteriologie 1888, Nr. 13.

kranker Pferde nicht angesteckt. In die Luft, welche über Rotzbacillen haltende Leichenteile oder solches Wasser strich, ging ein Ansteckungsstoff nicht über. Dieselben Verff. fanden schon früher, dass das Rotzgift durch Eintrocknen seines Trägers sehr bald die Ansteckungskraft verliert; sie glauben daher auch nicht, dass Rotz durch Einatmung getrockneter Ausscheidungsstoffe übertragen wird. Selbst wenn Krankheitsmaterial in die Luftröhre direkt eingebracht wurde, entstand nur gelegentlich und zwar nur in der Luftröhre selbst, nicht in den Lungen, Rotz [1]). — Ob durch diese Versuche die Entstehung des Rotzes auf dem Wege der Einatmung des Giftes durchaus widerlegt ist, bleibe dahingestellt. — —

Schliesslich berichten wir nach dem „Zehnten Jahresbericht der Königl. technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Tierkrankheiten in Preussen (1. April 1885 bis 31. März 1886)“ [2]), dass in Preussen die Zahl der verseuchten Pferdebestände in den drei letzten Jahren fortdauernd abgenommen hat. Im ganzen erkrankten im Berichtsjahre an der Seuche 1083 Pferde; gefallen waren 55, auf polizeiliche Anordnung getötet 1050, auf Wunsch der Besitzer getötet 71. — Die Verzögerung oder Unterlassung der Anzeige bewirkte es hauptsächlich, dass die Rotz-Wurmkrankheit in einzelnen Beständen so bedeutende Verluste veranlasste und so häufige Verschleppungen zustande kamen. — Von den Provinzial-, bezw. Kommunalverbänden wurden für auf polizeiliche Anordnung getötete Pferde über 240,000 M., von der Staatskasse über 53,000 M. den Besitzern vergütet.

---

Über Schweinerotlauf (Stäbchenrotlauf der Schweine) berichteten wir im V. Jahrgang dieser Zeitschrift [3]). Diese auch wieder in neuerer Zeit in Deutschland (z. B. in Ostpreussen) stark verbreitete Krankheit fand schon längst die aufmerksame Beachtung wissenschaftlicher Tierärzte, deren Beiträge, wie Kitt angiebt, sorgfältig in dem Werke von F. Friedberger und E. Fröhner [4]) zusammengestellt sind. In ätiologischer und pathologisch-anatomischer Hinsicht konnte der Begriff der Krankheit aber erst durch die bakteriologische Forschung sicher begründet werden. Diese begann in den Jahren 1882 und 1883 mit den Arbeiten von Pasteur und Thuillier sowie von Dr. Löffler, welcher letztere den eigentlichen Infektionserreger als eine feine Stäbchenart kennen lehrte. Es folgten die wichtigen Untersuchungen von Schütz und von Lydtin und Schotte-

1) Etude expérimentale de la transmission de la morve par contagion médiate ou par infection. Revue de médicine 1887, Mai, Nr. 5. Bericht in Fortschritte der Medizin, 1887, Bd. 5, Nr. 21.

2) Archiv f. Tierheilkunde Bd. XII, Supplement.

3) 1886, S. 97 ff.

4) Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere. Stuttgart, 1887.

lius [1]). — Unter den neueren Arbeiten sind insbesondere zu nennen die von Cornevin [2]) und die von Th. Kitt [3]). Schon Löffler und Schütz sprachen sich dahin aus, dass die Schweinerotlauf-Stäbchen wesenseins mit den sog. Mäuseseptichämie-Bacillen wären. Der Bacillus murisepticus (Koch) ist zuerst von R. Koch beobachtet und findet sich anscheinend in grosser Verbreitung, zumal häufig in Flüssigkeiten, welche zu faulen beginnen. Aus letzteren kann diese Bacillenart meist gewonnen werden, wenn man eine grössere Anzahl von Mäusen mit geringen Mengen impft, worauf einige Tiere an einer allgemeinen Infektion, einer Septichämie zu sterben pflegen, welche durch diese feinen Bacillen hervorgerufen ist. Die Bacillen liegen im Blute vielfältig in farblosen Zellen, welche, wie es scheint, durch die ersteren zu grunde gehen. Sie lassen sich leicht in künstlichen, flüssigen und festen Nährböden züchten und verhalten sich auch hier ganz ähnlich wie die Rotlauf-Bacillen. Gewöhnliche (Haus- und weisse) Mäuse erkranken nach Übertragung der Bacillen leicht, dagegen sind die Feldmäuse unempfänglich. Die Summe der Ähnlichkeiten zwischen den Rotlauf-Bacillen und denen der sog. Mäuseseptichämie wird gesteigert durch den von Kitt erbrachten Nachweis, dass auch die Rotlauf-Bacillen zwar Haus- und weisse Mäuse, nicht aber Feldmäuse krank machen. Bestätigt sich die starke saprophytische (in Faulflüssigkeiten statthabende) Verbreitung der Rotlauf-Bacillen, so wäre dies begreiflicherweise für die Ätiologie des Schweinerotlaufs sowie auch für die Begründung der Notwendigkeit einer Schutzimpfung der Schweine von grosser Wichtigkeit.

Die Angabe von Pasteur, dass eine Fortzüchtung der Rotlauf-Bacillen im Kaninchenkörper die Giftkraft derselben abschwäche, konnte Kitt bestätigen. Dieser Forscher impfte mit dem für Schweine tötlichen Gifte Kaninchen, übertrug dann Reinkulturen, welche aus den geimpften Ohrmuscheln der Kaninchen gewonnen waren, auf Schweine und stellte fest, dass diese nicht nur nicht starben, sondern nunmehr selbst gegen die Verimpfung unabgeschwächten Rotlauf-Materials unempfänglich geworden waren. — Wurden die Bacillen von einem Kaninchen zu anderen Kaninchen übertragen, so gelang es niemals, mehr als zwei nach einander krank zu machen; gewöhnlich versagte die Giftkraft der Bacillen schon bei der Übertragung auf das zweite Kaninchen. — Dagegen konnte Pasteur's Angabe, dass die Bacillen durch Übertragung von Taube zu Taube an Giftigkeit gewännen, nicht bestätigt werden.

---

1) S. dieses Centralbl. a. o. a. O.

2) Première étude sur le rouget du porc. Paris, Asselin et Houzeau, 1885.

3) Prof. Dr. Th. Kitt, Untersuchungen über den Stäbchen-Rotlauf der Schweine und dessen Schutzimpfung. Jahresbericht der bayr. C.-Tierarzneischule 1886, Supplementheft der Deutschen Ztschr. für Tiermedizin; sowie Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, Bd. II, Nr. 23, S. 693.

In ferneren Versuchen zeigte Kitt, dass der Kot rotlaufkranker Tiere (Mäuse, Tauben, Schweine) stark ansteckend ist; auch der Kot von Schweinen, welche wirksamer Schutzimpfung unterzogen wurden, hat als Träger und Verschlepper der Ansteckung zu gelten. Im getrockneten Zustande verliert das Gift sehr bald die Ansteckungsfähigkeit. Durch Fäulnis wird die Giftkraft nicht leicht zerstört. Fliegenmaden können Träger des Ansteckungsstoffes sein. — Unempfänglich für die Rotlauf-Bacillen sind nach den bisherigen Untersuchungen Meerschweinchen, Katzen, Pferde, Hunde. Maulesel, Esel, Schafe (?), Rinder (?), Hühner, Enten, Gänse, Feld- und Waldmäuse.

Schliesslich sei erwähnt, dass in neuerer Zeit ein Unterschied zwischen dem Bacillus murisepticus und dem Bacillus des Schweinerotlaufs von v. Rozsahegyi gefunden wurde [1]). Dieser Forscher führte Bakterienzüchtungen auf gefärbten Nährböden aus und fand, dass in Nährleim, welcher durch Methylenblau dunkel gefärbt war, die Bacillen der Mäuseseptichämie in kräftiger, charakteristischer Kultur wuchsen, während eben darin die Bacillen des Schweinerotlaufs nur kümmerlich gediehen.

Wolffberg.

**Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kauffahrteischiffen.** Auf Veranlassung des Staatssekretärs des Innern bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte. Berlin, Jul. Springer, 1888.

Einem von Vertretern der Seeschifffahrt wiederholt ausgesprochenen Wunsche entsprechend, ist auf Geheiss des Reichsamtes des Innern im Kaiserlichen Gesundheitsamte die vorliegende Anleitung ausgearbeitet worden, welche im wesentlichen den früheren Marinestabsarzt, jetzigen Professor der Hygieine zu Jena, Dr. Gaertner zum Verfasser hat. Nach Verfügung der deutschen Bundesseestaaten soll diese Anleitung künftighin von dem Führer jedes Kauffahrteischiffes auf allen Seereisen mitgeführt werden und in den Navigationsschulen als Leitfaden beim Unterricht in der Gesundheitspflege dienen. Dieselbe enthält in ihrem ersten Theile Rathschläge zur Gesundheitspflege, d. h. zur Verhütung von Krankheiten und deren Weiterverbreitung an Bord; — neben der Beschaffenheit von Schiff und Ladung werden dabei Kleidung, Wäsche und Hautpflege, Nahrungs- und Genussmittel in einer auch für das nicht seefahrende Laienpublikum lesenswerthen präcisen Form besprochen. Mit grösserer Ausführlichkeit gewährt dann der zweite Theil eine Anleitung zur Erkennung und ausserärztlicher Behandlung sowohl der wichtigsten inneren Krankheiten, einschliesslich der Vergiftungen, wie auch der Verletzungen und äusseren Leiden. Die schwierige Aufgabe eines solchen zusammenfassenden diagnostischen und therapeutischen Leitfadens für Nichtärzte ist von Gaertner mit grösstem Geschicke gelöst worden, und das um seines Zweckes willen auch sehr

1) Prof. Dr. A. von R., Über das Züchten von Bakterien in gefärbter Nährgelatine. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. II, Nr. 14.





billig angesetzte Buch ist allen Laien zu empfehlen, welche vermöge einsamer Wohnungslage oder auf Reisen der Möglichkeit ausgesetzt sind, bei Verletzungen oder innerer Erkrankung sich ohne Arzt helfen zu müssen.

Angehängt sind der vorstehenden Anleitung mehrere auf die Schiffshygieine bezügliche Verordnungen und Instructionen, unter welchen letzteren die „Instruktion zur Desinfektion von Seeschiffen" am meisten allgemeineres Interesse bietet. Nach derselben sind als Desinfektionsmittel zu verwenden nur Karbolsäurelösung (1 Theil gerein. Karbols. in 18 Theile Wasser gelöst), Sublimat (½ Kilogramm in 10 Liter Wasser gelöst), grüne Kaliseife und heisse Wasserdämpfe, insoweit geeignete Apparate zur Benutzung derselben zur Verfügung stehen. Als geeignet sind nur diejenigen Apparate zu erachten, in welchen ein fortwährendes Durchströmen von heissen Wasserdämpfen durch den Desinfektionsraum stattfindet und bei welchen die Temperatur der Wasserdämpfe im Desinfektionsraum überall mindestens 100° C. beträgt. Zur Desinfektion von inficirten Krankenräumen, Lagerstellen, Geräthschaften und dergleichen ist Karbolsäurelösung anzuwenden; Decken, Wände und Fussböden, Lagerstellen und Geräthschaften sind mit Lappen, welche mit Karbolsäurelösung getränkt sind, gründlich abzuwaschen, nach einigen Stunden diese Abwaschung zu wiederholen, und nach weiteren 24 Stunden eine reichliche Wasserspülung vorzunehmen mit nachfolgender gründlicher Lüftung. Infizirte oder verdächtige Kleider etc. sind mittels 1 bis 2stündiger Durchströmung mit heissen Wasserdämpfen oder bei fehlenden Apparaten dazu mittels 48stündiger Einweichung in Karbolsäurelösung zu desinficiren. Soll sich die Desinfektion auch auf Personen erstrecken, so geschehe dies durch Abwaschung ihres ganzen Körpers mit grüner Seife mit nachfolgendem vollständigen Bade. Leichen sind bis zu der möglichst bald vorzunehmenden Bestattung in Tücher einzuhüllen, welche mit Karbolsäurelösung getränkt sind und mit solcher feucht gehalten werden.

Die Desinfektion des Kielraums mit seinem Inhalt geschieht durch Sublimat, wobei auf je 1000 Liter Bilgewasser etwa 1 Kilogramm Sublimat zu rechnen ist. Dabei dient zur Prüfung, ob die Desinfektion ausreichend erfolgt ist, folgendes Verfahren. Es werden von verschiedenen Stellen des Kielraums Proben des desinficirten Bilgewassers entnommen und in dieselben je ein Streifchen von Kupferblech, welches mit Schmirgelpapier blank geputzt ist, etwa zur Hälfte eingehängt. Falls die Desinfektion ausreichend war (und in Folge dessen noch Sublimat in Lösung ist), bildet sich binnen 2 Minuten auf dem Kupferblech, soweit es eingetaucht war, ein deutlicher grauer Belag (Amalgam), welcher sich leicht mit dem Finger abwischen lässt. Bildet sich dieser Belag nicht, so war die Desinfektion unzureichend und muss vervollständigt werden. Finkelnburg.

**Hermann von Meyer, Zur Schuhfrage,** Zeitschrift für Hygiene 1887, III. Band, Seite 486.

Die Schäden, welchen der menschliche Fuss in Folge der herkömmlichen Schuhgestalt ausgesetzt ist, führt Verf., der zu den ersten Autoritäten

auf dem Gebiete der Skelet-Mechanik gehört, zurück auf unrichtige Gestalt sowohl der Sohle als des Oberleders. Insbesondere wird den Zehen, vorzugsweise der grossen Zehe, Raum für richtige Lagerung nicht gewährt. Sie wird oft soweit verdrängt, dass ihre Spitze die Spitze der Mittelzehe berührt, und daran ist Schuld der Sohlenschnitt sowie das flache Auslaufen des Oberleders nach vorn. Chronische Entzündungen des Nagelfalzes an der Aussenseite der Zehe, Einwachsen des Nagels, Verschiebungen der Zehenknochen zur Kleinzehenseite hin und vom Mittelfuss ab, sodann Entzündungen derselben sind die Folgen.

Nächst der grossen Zehe leidet am meisten die zweite Zehe. Sie wird verkrüppelt oder falsch gelagert, und zwar entweder über ihre Nachbaren, was die modischen kurzspitzigen Schuhe durch besonderes Hochhalten des Oberleders möglichst erleichtern, oder sie flüchtet sich nach unten; ihr erstes Gelenk ragt dann als Höcker oben hervor und die Spitze ist zwischen den Mittelgliedern der ersten und dritten Zehe festgeklemmt.

Jeder wird dem Verf. beistimmen, wenn er betont, nur die gewöhnlichsten und einfachsten Formen der Verkrüppelung hiermit bezeichnet zu haben.

Zur Abhülfe verlangt nun M., dass die grosse Zehe in die richtige Lage, d. h. mit ihrer Axe wenigstens in eine Linie gebracht werde, welche aus der Mitte der Ferse nach der Mitte des ersten Mittelfussknochens gezogen und nach vorn fortgesetzt wird. Es bedarf dazu einer Sohle, deren Innenrand vom Gelenk zwischen grosser Zehe und Mittelfuss an der bezeichneten Linie gleichgerichtet ist, und eines Oberleders, welches in der ganzen Ausdehnung von Fussrücken und grosser Zehe bis zu deren vorderstem Rande hin an dieser Seite am höchsten gehalten wird.

Verf. hält es für angezeigt, den Schuhmachern und Leistenschneidern geeigneten Ortes die entsprechende Winke zu geben. Wird der eben genannte Fehler allgemein vermieden, so ist dies bei den grossen Schwierigkeiten, mit denen die gemachten Vorschläge zu kämpfen haben, schon ein grosser Fortschritt. Weitere Verbesserungen mögen später folgen.

Das langsame Fortschreiten, welches die Verbesserung der Schuhgestalt aufweist, ist zum Theil dem Publikum zur Last zu legen. Die Meinung, ein Schuh von der verlangten Form sei nicht elegant, ist irrig. Verf. sah weisse Ballschuhe, die in obiger Weise gefertigt waren und fand sie durchaus elegant. Der Gang ist dabei leichter, naturgemässer und nichts weniger als unschön. Schlechte Erfahrungen, die das Publikum mit dem als „neu, rationell, naturgemäss" angepriesenen Schuhwerk machte, beruhten fast nur darauf, dass es Schwindlern oder Unkundigen in die Finger gefallen war.

Aber auch die Schuhmacher sind nicht freizusprechen. Um den Tadel zu vermeiden, der Schuh sei plump, krumm, können sie ihn vorn spitz machen, wenn sie nicht versäumen, ihn zugleich entsprechend zu verlängern. Deshalb empfiehlt es sich auch die vordere Randlinie in der Weise schief abzuschneiden, dass sie senkrecht zur Mittellinie der Vordersohle steht und dabei mit den beiden Seitenlinien ungefähr gleiche Winkel bildet.

Falsch ist es nach M's. Anschauung die streng correcte Form überall anbringen zu wollen. Dies soll geschehen bei Kindern und bei solchen Erwachsenen, deren Füsse noch annähernd normale Gestalt aufweisen. Hat diese aber schon sehr gelitten, so empfiehlt sich die correcte Schuhform nur, wenn überhaupt noch Besserung möglich und eine Verschlimmerung durch die neue Form ausgeschlossen ist. Die Vorschriften gelten mithin innerhalb gewisser Grenzen. Ganz besonders ist dafür zu sorgen, dass nicht, wie gewöhnlich geschieht, bei stark abweichender grosser Zehe die Länge des Fusses durch die Entfernung des hinteren Fersenrandes von der Spitze der grossen Zehe bestimmt werde, sondern dass der Schuh diejenige Länge erhält, die er haben müsste, wenn die grosse Zehe in normaler Lage sich befände. Ausserdem muss die grosse Zehe an ihrem freien Rande etwas Spielraum haben, um von innen her keinen Druck zu erleiden.

Indem sodann der Schuhmacher in leichteren Fällen von Verkrüppelung versuchen kann, soweit möglich, aber nur allmählich, die normalen Verhältnisse wieder herzustellen, hat er zu vermeiden, dass der Kleinzehen-Rand des Fusses über den äusseren Sohlenrand hinausgedrängt wird und das Oberleder am Grosszehen-Rande unausgefüllt bleibt. Dieser Uebelstand entsteht, wenn das Letztere mit seiner höchsten Höhe in der Mittellinie des Fusses liegt und nicht, wie es sein soll, an dessen Innenrande. Schuld hieran trägt auch der Fersentheil der Leisten, vorzüglich aber der symmetrische Schnitt bes. an den käuflichen fertigen ganzen Schäften.

Schliesslich bespricht M. die Beziehungen zwischen der herkömmlichen Gestalt der Schuhe und dem Plattfuss. Dieser kann einzig und allein durch erstere bedingt sein. In Zusammenhang damit steht auch das häufige Umkippen des Fusses und das Schieftreten der Absätze.

Verf. empfiehlt die Fläche, auf welcher die Ferse ruht, so zu vertiefen, dass eine etwa 1 cm tiefe Grube entsteht. Die grösste Tiefe derselben muss etwas mehr nach innen, also excentrisch liegen, eine Anordnung, welche sich durchaus bewährt hat.

Der Absatz sei nicht spitz, sondern breit, seine vordere Grenzlinie stehe senkrecht zur Richtungslinie. Flatten.

**Regimentsarzt Dr. Schaffer** (Wien): **Der Fussboden der Wohnungen und das Schuhwerk als hygienische Factoren.** — Gesundheit. 1888. Nr. 8 und 9.

Während die mit Steinfliesen versehenen Fussböden der Wohnungen südlicher Länder, und bei uns die Parketböden der reicheren Bevölkerung, auch die gut gefugten mit hartem Lack oder Firniss überzogenen Fussböden in den Häusern des Mittelstandes, gesundheitlich keine oder geringe Bedenken bieten, so ist dies in hohem Grade der Fall bei den einfach gedielten Böden geringerer Miethshäuser, der Arbeiterwohnungen sowie der Massenquartiere. Hier zeigen sich bald durch das Eintrocknen der Fussbodenbretter breite Fugen zwischen den Dielen, während das Scheuern mit Wasser namentlich die Zwischendeckenfüllung stets feucht hält und zu

nationsstellung) sich befindet, der entsprechend die Pultplatte in starker Neigung und starker negativer Distanz dem Auge des Schülers entgegengebracht werden muss.

Die Lorenz'sche Schrift gipfelt in Vorschlägen in derselben Richtung und mit gleicher Begründung.

Nachdem L. sich über die Mängel der Schulbänke älterer Zeiten und die Schreibhaltung der Kinder in denselben verbreitet hat, bezeichnet er den Inhalt der heutigen Schulbank-Frage, die im Wesentlichen eine Lehnenfrage ist, als folgenden:

1. Der hygienische Theil der Schulbank-Frage gipfelt in der Forderung, dass das Kind, welchem dauernde und anstrengende Muskelleistungen nicht zuzumuthen sind, beim Schreiben sowohl als in den Schreibepausen mit ausgiebig gestütztem Rücken sitzen könne und dadurch vor Ermüdung geschützt sei.
2. Der pädagogische Theil der Schulbank-Frage hat zur Grundlage die Thatsache, dass die Stützung des Rückens eine um so ausgiebigere ist, eine je grössere negative Distanz man dem Subsellium gibt. Je weiter aber die Bank unter den Tisch geschoben wird desto schwieriger wird selbstverständlich die technische Lösung des Problems, dass der Schüler in einer Bank, welche bezüglich der Rückenstützung den hygienischen Anforderungen entspricht, auch wenigstens annähernd bequem stehen könne.

L. führt uns dann in anschaulicher Weise die wichtigsten neueren und neuesten Schulbanksysteme vor Augen, namentlich ihre Einrichtungen zur Distanzverwandlung; die beweglichen Pulte scheinen ihm im Allgemeinen die Distanzverwandlung besser zu besorgen als die beweglichen Sitze.

Was die Haltung der Kinder in den verschiedensten Schulbanksystemen betrifft, so hat L. durch Beobachtung in den Schulen gefunden, dass die Schüler in den modernen wie in den alten Subsellien gleich schlecht sitzen. Dies kommt hauptsächlich daher, dass die Kinder in den meisten modernen Schulbänken die Lehnen beim Schreiben ebenso wenig benutzen können als in den alten. In den alten Schulbänken sitzen aber die Kinder in den Schreibpausen durchweg besser als in den neuen. Während in den alten Bänken die Kinder sich wenigstens in den Schreibpausen an eine hohe (breite), nach hinten geneigte Rückenlehne — sei es auch die Vorderwand der folgenden Bank — anlehnen und in guter Haltung ausruhen konnten, taugen die neueren Lehnensysteme (Kreuzlehne, Lendenlehne) trotz ihrer „Wissenschaftlichkeit" meistens nach keiner Richtung etwas. Als Ruhelehnen für die Schreibpausen sind sie schlechter als die alten Lehnen, weil sie zu niedrig sind und dem Rücken keine ausgiebige Lehnfläche bieten, und für die Schreibhaltung, für welche sie bestimmt sind, taugen sie auch nicht, weil der Schüler sie beim Schreiben doch verlassen muss; damit letzteres nicht geschehe, müsste

einem modernden Pilzhaufen macht, der bei länger geschlossenen Fenstern schon durch den Geruch mehr wie bemerkbar wird. Zugleich dient die durch die Fugen zugängliche Zwischendeckenfüllung als Schlupfwinkel und Brutstätte für Ungeziefer aller Art, Fliegen, Schwaben, Wanzen, Flöhe u. s. w. Schaffer empfiehlt deshalb, gestützt auf erfolgreiche Versuche in österreichischen Regimentskasernen, die ausgedehnte Anwendung des Theers, zunächst zum Anstrich des Fussbodens (1 Kilo Theer auf 8—10 Quadratmeter Bodenfläche jährlich zweimal erneuert).

Bei alten Böden sollen die fauligen Stellen ausgehoben und erneuert werden, die Fugen gedichtet, der Zwischenboden durch trockne sandige Erde, letztere auch mit phenylsaurem Kalk vermischt, neu gefüllt werden. Die Dielen sollen erst ausgetrocknet und dann beiderseits mit dem Theeranstrich versehen werden. Bei neuen Böden können Dielen, die mit heissem Theer imprägnirt sind, verwendet werden. Endlich könne auch in Parterre- und Kellerwohnungen, namentlich durch Ueberlegen eines getheerten dichten Fussbodens auf die alten Dielen, eine wirksame Isolirschicht erzielt werden. Der Theergeruch sei nur einige Tage unangenehm; in richtiger Weise aufgetragen, brauche der Fussboden nicht grade ganz schwarz zu werden, sondern erhalte mehr eine tief-gelb-braune Farbe, an die man sich leicht gewöhne. Ferner empfiehlt er einen leichten Theerüberzug, einer gewöhnlichen Holzbeizung gleichend, für Möbel und hölzerne Haushaltungsgegenstände; namentlich an den Rück- und Unterflächen, wo sich so leicht Schmutz und damit Ungeziefer ansammeln könne. Auch die Mauerflächen in Kellern lassen sich mit einem Theeranstrich zweckmässig behandeln; ja selbst die Rückflächen von Zimmerteppichen können ohne Schaden mit einem Anstrich von dickem Theer, der nicht so weit durchdringe, um die Farben des Teppichs zu zerstören, versehen werden.

Im Anschluss daran kommt Schaffer auch auf die Hygiene der Fussbekleidung, die er schon früher in einem besondern Schriftchen behandelt, zu sprechen. Die Sohle des Schuhs imprägnire sich selbst auf getheerten Fussböden, und werde durch den aufgenommenen Theer viel dauerhafter. Er verlangt ferner, dass bei der Verfertigung des Schuhs kein Kleister mehr verwendet werde, welcher nur einen willkommenen Nährboden für Pilze abgebe, sondern dicker Theer oder weiches Schusterpech. Ebenso verwirft er syruphaltige leicht schimmelnde Glanzwichse.

Die Vorschläge des Verf. sind namentlich für Massenquartiere und Arbeiterwohnungen recht beherzigenswerth und dazu auch leicht ausführbar.

Schmidt-Bonn.

**Dr. A. Lorenz, Die heutige Schulbank-Frage.** Vorschläge zur Reform des hygienischen Schulsitzens. Mit 46 Holzschnitten. Wien, 1888.

In Heft 4/5 des vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift machte ich die Leser bekannt mit dem Inhalte eines klinischen Vortrages des Berner Chirurgen Professor Dr. Kocher Ueber die Schenk'sche Schulbank, deren Wesen darin beruht, dass der Schüler auch beim Schreiben in einer gegen eine geneigte, hohe Rückenlehne hintenübergelehnten Haltung (Recli-

die negative Distanz weit grösser sein als sie in der Regel — aus bereits angedeuteten Gründen (technische Schwierigkeit der Distanzverwandlung) — ist.

Als einzig entsprechende Stützvorrichtung sieht L. gleich Schenk auch für die Schulbänke die geneigte hohe Rückenlehne an, nach der sich dann die Pultplatte in ihrer Stellung richten muss. „Als der erste Versuch einer Lösung dieser Frage und als wirklich rationelle Schulbank ist das ausgezeichnete Subsell von Dr. F. Schenk zu begrüssen, welches mit Recht und nach vollem Verdienst in Herrn Professor Kocher in Bern einen Lobredner von hervorragendster Bedeutung gefunden hat. Vom hygienischen Standpunkte nimmt diese Bank unter allen bis nun bekannt gewordenen Systemen nach unseren bisherigen Auseinandersetzungen den ersten Rang ein."

L. hat nun die Constructeure verschiedener in Wien gebräuchlicher Schulbanksysteme veranlasst, ihre Modelle nach dem Princip der Reclinationsstellung umzuarbeiten, und er fand bereitwilliges Entgegenkommen bei den Vertretern der Systeme: Wackenroder (Schiebesitz), Scheiber-Klein (Schiebepult und Schiebesitz), Küffel (Schiebepult) und Kretschmar (Schiebepult).

Ich würde mit den Schenk-Lorenz'schen Vorschlägen völlig einverstanden sein, wenn ich mich bisher hätte überzeugen können, dass die Reclinationsstellung eine brauchbare Arbeitsstellung wäre. Dies ist mir einstweilen noch sehr zweifelhaft und ich erwarte in dieser Hinsicht die ja ohne allen Zweifel bekannt werdenden Resultate der praktischen Prüfung grösseren Umfangs. Die Hauptschwierigkeit liegt in der erforderlichen grossen Steilheit der Pultplatte, von der Alles abwärts rutscht. Sowie man aber letzterem Uebelstande Rechnung trägt und die Pultplatte weniger geneigt macht, erfolgt nothwendig ein Senken des Kopfes und eine bedenkliche Kauerstellung. Auf den Lorenz'schen Holzschnitten ist die Entfernung der Augen der Schreibenden von der Schrift viel zu gross dargestellt: so kann kein Schüler auch nur kurze Zeit schreiben; er muss vielmehr den Kopf senken oder sich mit dem oberen Theile des Rückens von der Lehne entfernen.

Ob sich diese fast überall mit Nothwendigkeit ergebenden Uebelstände, abgesehen von anderen, ökonomischen und pädagogischen Faktoren, nicht der Realisirung der Schenk-Lorenz'schen Vorschläge hindernd in den Weg stellen werden, muss die Zukunft lehren. Staffel (Wiesbaden).

---

## Verzeichniss der bei der Redaktion eingegangenen neuen Bücher etc.

**Angerstein, E., Dr. med., Stabsarzt a. D. und Eckler, G., Oberlehrer. Haus-Gymnastik für Mädchen und Frauen. Eine Anleitung zu körperlichen Uebungen für Gesunde und Kranke des weiblichen Geschlechtes. Mit vielen Holzschnitten und einer Figurentafel. Berlin 1888. Verlag von Th. Chr. Enslin (Rich. Schoetz), geb. Mk. 3.**

**Billroth, Dr. Th., Wien, Die Krankenpflege im Hause und im Hospital. Ein Handbuch für Familien und Krankenpflegerinnen. III. theilweise umgearbeitete Auflage. Mit 47 Illustrationen auf 8 Tafeln. Wien 1889, Verlag von Carl Gerolds Sohn.**

Gesundheits-Kalender für Freunde der Naturheilkunde für das Jahr 1889. Berlin, Verlag von Wilh. Issleib (Gustav Schuhr). M. —,60.

Hirt, Dr. Ludwig, o. ö. Professor an der Universität Breslau, System der Gesundheitspflege für die Universität und die ärztliche Praxis. IV. verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 96 Illustrationen. Breslau 1889. Maruschke & Berendt, geheftet Mk. 5.

Index-Catalogue of the library of the Surgeon-Generals Office. U. S. A. Authors and Subjects. Vol. IX. Medicine (Popular)-Nywelt. Washington Gouvernement Printing Office. 1888. (Dr. Flügel, Leipzig, Sidonienstrasse 39).

Leuba, F., Die essbaren Schwämme und die giftigen Arten mit welchen dieselben verwechselt werden können. Nach der Natur gemalt und geschrieben. Lfg. 1. Basel, Verlag von H. Georg. 1888. Mk. 2.40.

Rapmund, Dr. O., Regierungs- und Medicinalrath in Aurich. Das Reichs-Impfgesetz nebst Ausführungs-Bestimmungen. Zum Gebrauch für Verwaltungsbehörden, Medicinalbeamte, Aerzte und Impfärzte, zusammengestellt und erläutert. Berlin N. W. 1889. Fischer's medicinische Buchhandlung (H. Kornfeld) Mk. 2.50.

Rubner, Dr., Max, o. ö. Professor der Hygiene an der Universität und Direktor des hygien. Instituts zu Marburg. Pr. H. Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungs-Methoden. Zum Gebrauche für Studierende der Medicin, Physikats-Candidaten, Sanitätsbeamte, Aerzte, Verwaltungsbeamte. Mit über 200 Abbildungen. Neubearbeitung als III. Auflage des Lehrbuches der Hygiene von J. Nowak. Lieferung I. Leipzig und Wien, Franz Deuticke 1888. Vollständig in ca. 10 Lieferungen à Mk. 2.

Schäfer, E. A., Professor der Physiologie in London. Histologie für Studierende. Nach der II. englischen Auflage übersetzt von W. Krause, Professor in Göttingen. Leipzig. Verlag von Georg Thieme, 1889. Mk. 9.

Schuler, Dr. F., Fabrikinspektor und Burckhardt, Dr. A. E., Docent für Hygiene in Basel, Untersuchungen über die Gesundheitsverhältnisse der Fabrikbevölkerung in der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung des Krankenkassenwesens. Aarau, Verlag von H. R. Sauerländer. 1889.

---

Gesundheit, Zeitschrift für öffentliche und private Hygieine. 1888. Nrn. 19/22.

Deutsche Medicinal-Zeitung. Centralblatt für die Gesammt-Interessen der medicinischen Praxis. 1888. Nr. 86.

Internationale klinische Rundschau. Centralblatt für die gesammte praktische Heilkunde, sowie für die Gesammt-Interessen des ärztlichen Standes. 1888. Nr. 44.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaktion zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt, und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

**Die Verlagshandlung.**



# Bericht

## über die am 7. Juli 1888 in Düsseldorf stattgehabte General-Versammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege

von

**Dr. Lent** in Köln.

---

Der Vorsitzende Geheime Sanitäts-Rath Dr. Graf-Elberfeld eröffnet die Sitzung mit einem Hinblick auf die schwere Zeit der letzten 100 Tage, in welcher wir 2 Kaiser zu Grabe getragen haben, die unser Stolz und unsere Hoffnung waren, deren Namen weit über unsere Zeit hinaus im Munde unseres Volkes und in den Annalen der Geschichte mit Liebe und Verehrung genannt sein werden.

Es sei aber nicht hier der Platz auf die Einzelnheiten jener traurigen Ereignisse einzugehen; betonen aber wollen wir, dass auch der Niederrheinische Verein, der sich das Ziel gesteckt hat, auf der Grundlage freier Bürgerthätigkeit an bestimmten Aufgaben des Staates und der Gesellschaft mitzuwirken, gerne dazu beitragen wird, dem zu entsprechen, was in den markigen Worten der Thronrede unseres jungen Kaisers Wilhelm, zu dem wir Alle hoffnungsvoll emporsehen, aussprach:

> „Dass zur Pflege unserer inneren Wohlfahrt Er auf die ein-
> „hellige Unterstützung aller treuen Anhänger des Reiches
> „zählen dürfe“.

Sodann erhält der Secretair des Vereins, Sanitätsrath Dr. Lent (Köln) das Wort zu folgendem Geschäftsbericht:

Die Zahl der Mitglieder unseres Vereins ist seit dem vorigen Jahre um 50 gesunken, sie vertheilen sich auf die Regierungsbezirke wie folgt:

| Regierungsbezirk | Mit-glieder | Stadt-gemeinden | Land-gemeinden |
|---|---|---|---|
| Minden | 35 | 2 | — |
| Münster | 50 | 2 | — |
| Arnsberg | 306 | 18 | 8 |
| Düsseldorf | 737 | 33 | 15 |
| Aachen | 132 | 10 | 2 |
| Köln | 432 | 10 | 3 |
| Coblenz | 112 | 7 | 4 |
| Trier | 39 | 2 | — |
| Cassel | 20 | 1 | — |
| Wiesbaden | 61 | 1 | — |
| Auswärtige | 14 | — | — |
| 1888... | 1938 | 86 | 32 |
| 1887... | 1988 | 86 | 32 |

In der Zusammensetzung des Vorstandes ist eine Aenderung nicht eingetreten; aus demselben scheiden in diesem Jahre aus die Herren: Becker, Boodstein, Grahn, Jäger, Keller, Lent.

Das Centralblatt ist regelmässig erschienen und auch in letztem Jahrgange um 2 Bogen stärker als der Kontrakt mit dem Verleger vorgesehen hatte.

Die Bibliothek hat, wie bisher auch in vorigem Jahre reichlichen Zuwachs erfahren.

Die chemisch-mikroskopische Untersuchungsstation wird selten in Anspruch genommen.

Auf dem 6. internationalen Congresse für Hygiene in Wien in vorigem Jahre ist unser Verein durch die Herren Geh. Regierungsrath Professor Dr. Finkelnburg und Stadtbaumeister Stübben vertreten gewesen. Die Berichte der beiden Herren sind im Centralblatt veröffentlicht.

Im vorigen Jahre theilte ich Ihnen mit, dass der Herr Minister unsere Eingabe, betreffend die allgemeine Einführung der Fleischschau und die Festsetzung genauer Bestimmungen über die Behandlung des Fleisches perlsüchtiger Thiere, unter dem 8. Februar v. Js. abschlägig beschieden hätte, weil er die erstere für unausführbar, und die letztern durch die Verfügung vom 27. Juni 1885 für klar festgestellt erachtete. Trotzdem hat der Herr Minister aber am 15. September v. Js. eine Verfügung erlassen, betreffend die Beurtheilung der Geniessbarkeit des Fleisches perlsüchtiger Thiere, in welcher er die Verfügung vom 27. Juni 1885 nicht für durchweg als zulänglich erklärt, und genaue Bestimmungen mittheilt, nach welchen dieses Fleisch beurtheilt werden soll. Ferner hat der Herr Reichskanzler unter dem 22. October 1887 eine Verfügung erlassen, durch welche er die Aufmerksamkeit auf die Ermittlungen über die Verbreitung der Perlsucht des Rindviehes leitet. Jene ministeriellen Verfügungen sowie das Rundschreiben

des Herrn Reichskanzlers sind im Centralblatt unseres Vereins veröffentlicht. Nach diesen Verfügungen haben wir seitens des Vereins vor der Hand keine Veranlassung, diese Frage auf's Neue zum Gegenstande unserer Berathungen zu machen.

Die Angelegenheit über die Ausschliessung gewerblicher und industrieller Anlagen aus bestimmten Gebietstheilen einer Gemeinde mit Beziehung auf den § 23 der deutschen Gewerbeordnung, welche wir bei dem Herrn Minister in Anregung gebracht hatten, über welche wir aber abschlägig beschieden wurden, ist von dem deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege wieder aufgenommen und wird auf der diesjährigen Versammlung dieses Vereins verhandelt werden.

Der Vorstand Ihres Vereins hatte schon vor mehreren Jahren die Absicht, durch die Veröffentlichung geeigneter und kurz geschriebener Aufsätze zur Verbreitung wichtiger Kenntnisse, Anschauungen und Massregeln auf dem Gebiete der Gesundheitspflege beizutragen. Neuerdings ist diese Frage wieder dadurch angeregt, dass von dem Herausgeber der Volksschul-Lesebücher für einen rheinischen Regierungsbezirk der Wunsch nach derartigen Aufsätzen ausgesprochen wurde, um solche den Lesebüchern einzuverleiben. In der jüngsten Zeit hat auch der österreichische Unterrichtsminister eine Commission berufen, welche beschlossen hat, dass in das Volksschul-Lesebuch Lesestücke über die Grundsätze der Gesundheitslehre in einer für das kindliche Alter leicht fasslichen Form Aufnahme finden sollen. Die Aufgabe — derartige Aufsätze populär und kurz zu schreiben — ist aber keine leichte, und so hat ihr Vorstand beschlossen, auf die Einlieferung solcher Aufsätze Preise auszusetzen. Es ist Seitens des Vorstandes eine Commission gewählt, welche die Grundsätze dieses Preisausschreibens festsetzen soll. Die preisgekrönten Arbeiten würden demnächst von dem Verein veröffentlicht werden, um in Volksschul-Lesebüchern überall Aufnahme finden zu können. Der Vorstand hofft im nächsten Jahre Ihnen über dieses Vorhaben ein gutes Resultat berichten zu können.

Auf die heutige Tagesordnung glaubte der Vorstand die Behandlung einer Frage setzen zu sollen, welche zur Zeit eine dringliche genannt werden muss, da in vielen Bezirken die Staatsbehörden auf die Anschaffung von Desinfektionsöfen in den Gemeinden drängen. Da über die verschiedenen Systeme dieser Oefen viel gestritten wird und die Kosten der Anschaffung nicht unerheblich sind, so schien es dem Vorstande von grossem Nutzen, in unserer Versammlung über die verschiedenen Systeme einen Vortrag entgegenzunehmen, um damit eine klärende Diskussion einzuleiten. Wir haben uns daher erlaubt, unsere deutschen Fabrikanten zu bitten, durch Zeichnungen, Modelle und persönliche

Vertretung zur Klärung der Sache beizutragen und spreche ich den Herren, die unserem Ersuchen nachgekommen sind, schon jetzt unsern besten Dank aus.

Meine Herren! Im Anfange meines Berichts habe ich erwähnt, dass die Mitgliederzahl unseres Vereins um 50 gesunken ist. Dies sollte nicht sein, und bitte ich daher die Herren Geschäftsführer, bezw. Sie alle, dahin zu wirken, dass dieser Verlust bald wieder ausgeglichen werde.

Die Rechnungs-Revisionskommission, bestehend aus den Herren: Geh. Commerzien-Rath von Heimendahl, Seyffardt und Dr. Schneider, haben das Kassabuch nebst Belägen pro 1887 revidirt. Das von denselben ertheilte Revisions-Attest lautet:

Die Rechnung pro 1887 des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege haben wir geprüft und richtig befunden

Crefeld, den 19. Juni 1888.

gez. von Heimendahl, Dr. med. Schneider,
Seyffardt.

Der Kassenbestand betrug nach dem Rechnungsabschluss des

| | | |
|---|---|---|
| Jahres 1887 . . . . . . . . . . . . . . . . . | M. | 10988,54 |
| derjenige pro 1886 . . . . . . . . . . . . | „ | 9416,47 |
| mithin hat sich der Reservefonds im Jahre 1887 um | M. | 1572,07 |

vermehrt.

Nach dem in der Generalversammlung vom 23. October 1886

| | | |
|---|---|---|
| genehmigten Etat war eine Einnahme von . . . | M. | 11000,— |
| Zuschuss aus dem Reservefonds . . . . . . . . | „ | 500,— |
| in Summa . . | M. | 11500,— |
| vorgesehen, die Einnahmen an Beiträgen etc. betrugen | M. | 11490,05 |
| verausgabt wurden . . . . . . . . . . . . . | „ | 9917,98 |
| mithin erspart obige . . . . . . . . . . . . | M. | 1572,07 |

Die Ausgaben auf die verschiedenen Titel vertheilt betrugen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. Bibliothek . . . . | nach dem Anschlage | M. | 1500,— |
| | verausgabt . . . . | „ | 878,13 |
| | weniger | M. | 621,87 |
| b. Bureaukosten . . | nach dem Anschlage | M. | 800,— |
| | verausgabt . . . | „ | 685,— |
| | weniger | M. | 115,— |
| c. Geschäftsunkosten . | nach dem Anschlage | M. | 700,— |
| | verausgabt . . . | „ | 424,57 |
| | weniger | M. | 275,43 |
| d. Druck statistischer Formulare | | | |
| | nach dem Anschlage | M. | 200,— |
| | verausgabt . . . | „ | 74,40 |
| | weniger | M. | 125,60 |

e. Druck des Centralblattes

| | | | |
|---|---|---|---|
| | nach dem Anschlage | M. | 8100,— |
| | verausgabt . . . | „ | 7655,88 |
| | weniger | M. | 444,12 |

f. aussergewöhnliche Ausgaben

| | | | |
|---|---|---|---|
| | nach dem Anschlage | M. | 200,— |
| | verausgabt . . . | „ | 200,— |
| | balancirt | | |

Den Etat pro 1889 erlaube ich mir vorzuschlagen:

I. Einnahmen:

| | | |
|---|---|---|
| a. Beitrag etc. . . . . . . . . | M. | 10300,— |
| b. Zuschuss aus dem Reservefonds | „ | 400,— |
| Summa | M. | 10700,— |

II. Ausgaben.

| | | |
|---|---|---|
| a. Bibliothek . . . . . . . . | M. | 1200,— |
| b. Bureaukosten . . . . . . . . | „ | 750,— |
| c. Geschäftsunkosten . . . . . | „ | 450,— |
| d. Druck statistischer Formulare . | „ | 100,— |
| e. Druck des Centralblatts . . . | „ | 8000,— |
| f. aussergewöhnliche Ausgaben . | „ | 200,— |
| Summa | M. | 10700,— |

Hierauf wird die Decharge pro 1887 ertheilt und der Etat für das Jahr 1889 genehmigt.

Die sechs ausscheidenden Mitglieder, die Herren Becker, Dr. Boodstein, Grahn, Jäger, Keller und Dr. Lent werden per Acclamation wiedergewählt.

Ebenso wird die bisherige Cassen-Revisions-Commission, bestehend aus dem Geheimen Commerzienrath von Heimendahl, Seyffardt und Dr. Schneider in Crefeld, wiedergewählt.

Zweiter Gegenstand der Tagesordnung:

Vortrag des Dr. Fleischhauer (Düsseldorf).

Wenn ich Ihnen heute in einem kurzen Referat den jetzigen Stand der Lehre über die Desinfektion grösserer Objekte in Desinfektions-Oefen vorzuführen übernehme, so muss ich um Entschuldigung bitten, wenn ich nicht Alles und Jedes berühre, was über Desinfektion im Allgemeinen gesagt und geschrieben worden ist. Zunächst muss ich von meinem Thema ausschliessen Alles, was sich auf Desinfektion durch chemische Mittel bezieht. Es soll uns heute nur beschäftigen die Desinfektion verunreinigter Objekte in grossen Desinfektions-Oefen und die Einrichtung der verschiedenen Systeme, wie sie die Neuzeit, d. h. die letzten Jahre uns gebracht haben. Es soll uns ferner beschäftigen die Theorie über die physikalischen Vorgänge bei der Desinfektion in den gebräuchlichsten Desinfektions-Oefen, und würde es mir

persönlich vor allen Dingen lieb sein, wenn sich von Seiten der betheiligten Firmen resp. deren Ingenieure oder sonst berufener Seite zum Schluss eine angeregte Diskussion entwickelte und so vielleicht noch Mancherlei zur Klarstellung der immerhin verwickelten Vorgänge in den Desinfektions-Oefen beigebracht würde. Zunächst muss ich bekennen, dass es mir ferne liegt, für irgend ein System speciell Partei zn nehmen. Die öffentliche Gesundheitspflege und speciell wir Aerzte müssen jedoch an einen guten Desinfektions-Apparat bestimmte Forderungen stellen, werden diese erfüllt, so ist derselbe brauchbar, mag nun das Ziel auf diesem oder jenem Wege erreicht werden; es kann sich dann nur um Fragen grösserer oder geringerer Zweckmässigkeit handeln, um die Zeit, in welcher der Zweck erreicht, um den Kostenpunkt, leichte Aufstellbarkeit, Handhabung und dergleichen mehr.

Sehen wir uns nun die Geschichte der Desinfektion durch Temperaturerhöhung an, so müssen wir sagen, dass auch hier, wie in so vielen Dingen, Professor R. Koch und seinen Mitarbeitern Wolffhügel, Gaffky und Loeffler das Hauptverdienst gebührt. Wohl so lange, als der Mensch überhaupt das Feuer gekannt hat, hat man auch gewusst, dass das Feuer alles unreine zerstöre und unschädlich mache. Auch heute noch ist das Feuer das energischste und sicherste Desinfektions-Mittel und uns zu wissenschaftlichen Zwecken absolut unentbehrlich. Eine ordentlich geglühte Platinnadel ist absolut steril, desgleichen eine Glasplatte oder dergl. Utensilien mehr. Grade die Ausbildung der klaren Erkenntniss bei den von R. Koch angegebenen Methoden wird für ewige Zeiten seinen Namen unvergesslich machen. Es gehörte vor allen Dingen der grosse Fortschritt in der Bakteriologie dazu, um überhaupt die Möglichkeit zu haben, verschiedene Wege zur Zerstörung pathogener Keime zu prüfen. Von grundlegender Wichtigkeit für die Desinfektions-Frage wurde dann ferner der Hinweis Koch's auf sporenfreie und Dauersporen tragende resistente Organismen, und war er der Erste, der verschiedene Desinfektions-Methoden von diesem Gesichtspunkte aus geprüft hat.

Nachdem man früher, besonders in Zeiten verheerender Seuchen, einfach Alles verbrannt hatte, was mit ansteckenden Stoffen beschmutzt worden war, so fing man später an, durch einfaches Ueberhitzen oder durch Erhitzen in heisser Luft Objecte zu desinficiren. Ich erinnere in dieser Beziehung an das frühere so beliebte Erhitzen der Bettfedern in Backöfen und dergl. mehr. Die meisten Krankenhäuser und Gefängnisse besassen oder besitzen zum Theil noch derartige Einrichtungen, wo man glaubt, durch heisse Luft genügend zu desinficiren. Hier und dort sind dann auch später Versuche mit Kochen, mit Ueberhitzen, mit Durchleiten von Dampf gemacht worden, letzteres z. B. von dem leider

zu früh verstorbenen Mitglied des Vereins Dr. Fr. Sander, wie er in seiner 1875 erschienenen Broschüre: Ueber Geschichte, Statistik, Bau und Einrichtungen von Krankenhäusern angiebt. Alle diese Untersuchungen und Versuche brachten aber keine Klarheit, da es an einer genügenden, wissenschaftlichen Untersuchungsmethode über die Wirksamkeit der angewandten Medien fehlte. Stellen wir nun, soweit wir heute sehen, die verschiedenen Möglichkeiten zusammen, Temperaturdifferenzen auf pathogene Stoffe oder auf damit beschmutzte Utensilien oder Effekten einwirken zu lassen, so bleibt uns ausser dem Verbrennen, was immer das Radikalste ist, als Erstes und zunächst Bestes das Glühen. Bei Stoffen, die unbeschadet der Gebrauchsfähigkeit dem Glühen unterworfen werden können, ist dies die sicherste Methode des Desinfizirens, begreiflicherweise hat diese Methode ihren eng begrenzten Wirkungskreis.

Demnächst kommt als wirksamstes Mittel die direkte Einwirkung der Siedehitze. Heisses Wasser tödtet bei direkter Einwirkung der Siedehitze Dauersporen in zwei Minuten. Wo wir die direkte Siedehitze, bei nicht zu grossen Objekten, anwenden können, ist diese Methode jedenfalls empfehlenswerth. Bei grossen Objekten z. B. in grossen Massen aufgehäuften Decken, Betten und dergl. kommen wir aber mit dem Sieden nicht aus, und für diese Fälle hat man heisse Luft oder Wasserdampf von 100° Celsius oder eine Combination beider oder gar die Ueberhitzung des Wasserdampfs angewandt.

Sehen wir uns nun die verschiedenen Systeme, wie sie heute gebräuchlich sind an (begreiflicherweise kann ich hier nicht jede hergestellte Modifikation herzählen und beschreiben, sondern nur die gebräuchlichsten und hinlänglich geprüften Systeme erwähnen), so müssen wir unterscheiden zwischen solchen Apparaten

1) Die nur heisse Luft verwenden, z. B. Raetke'scher Apparat.

2) Solche, die nur strömenden Wasserdampf verwenden, alter Merke'scher und alter Henneberg'scher Apparat, Budenberg'scher Apparat.

3) In solche die neben strömendem oder wenig bewegtem Wasserdampf noch trockene Hitze zum Erhitzen des Wasserdampfs benutzen. Schimmel'scher Apparat, Bacon's Apparat, Walz & Windscheidt'scher sog. Düsseldorfer Apparat. Goede & Tilger's Apparat.

Um nun zunächst mit dem, mit den einfachsten Mitteln, nur mit heisser Luft arbeitenden Apparate, dem Raetke'schen anzufangen, so hat es sich herausgestellt, dass heisse Luft allein, selbst bei 140° Celsius absolut nicht im Stande ist, grössere Objekte zu durchdringen und zu desinficiren. Ich will Ihnen, meine Herren, hier nur einen Passus aus der sehr verdienstlichen Arbeit des

Herrn Prof. Max Wolff in Berlin: Ueber Desinfektion durch Temperaturerhöhung, Virch. Arch., B. 102. Pag. 93, vorlesen, der vollständig mit den früheren Untersuchungen von Koch & Wolffhügel (s. Mitthl. aus dem kaiserl. Gesundheitsamte Bd. 1 S. 301) übereinstimmt.

In den vorstehenden 7 Versuchsreihen ist die desinficirende Leistungsfähigkeit heisser Luft allein in 2 nach verschiedenen Erwärmungsprincipien konstruirten Desinfektions-Apparaten geprüft worden. Als sporenfreie Versuchsobjekte hatten für diese Desinfektions-Oefen gedient Micrococcus prodigiosus, Bacterium termo, Bacillus subtilis, Milzbrandbacillen von Thieren, die wenige Stunden zuvor an Impfmilzbrand gestorben waren, sowie frische Hefe und Sarcine; als sporenhaltiges Material waren die resistenten Milzbrandsporen, an Seidenfäden angetrocknet, zur Verwendung gekommen.

Das Resultat dieser Versuche war, dass die Vernichtung der sporenfreien Microorganismen gelungen ist durch eine zweistündige Einwirkung trockener Hitze von einer Temperatur zwischen 90 ° C. bis 120 ° C.

Das Versuchsergebniss aber mit den sporenhaltigen Microorganismen, von deren Vernichtung die Zulässigkeit einer Desinfektions-Methode für allgemeine praktische Zwecke besonders abhängt, ist sehr ungünstig ausgefallen. Zwar sind die sporenhaltigen Microorganismen durch eine dreistündige Einwirkung trockener Hitze von annähernd 150 ° C. ja allerdings ebenfalls getödtet worden, aber das ist nur gelungen, wenn dieselben frei in dünnen Glaskölbchen in den Ofen gebracht waren oder in einem Objekte von nur sehr mässiger Dicke verpackt waren.

Sobald aber der Umfang der zu desinficirenden Gegenstände etwas grösser war, oder andere schwierigere Verhältnisse vorlagen, d. h. die Gegenstände lose zusammengerollt, lose geschnürt oder durchfeuchtet in den Desinfektions-Apparat kommen, reichte die desinficirende Kraft heisser Luft von über 140 ° C. im Apparat nicht hin, selbst bei einer 4 1/2 stündigen Einwirkung, um die sporenhaltigen Organismen im Innern der Objekte zu tödten. — —

Es wurden nunmehr an der Hand von grossen Zeichnungen und Modellen die verschiedenen gebräuchlichsten Desinfektions-Oefen genauer beschrieben und erläutert. Und zwar wurde beschrieben der alte Merke'sche Apparat, der neue von Schimmel & Cie. in Chemnitz nach Angabe von Merke konstruirte Apparat, beide nach grossen, genauen Zeichnungen.

Ferner wurde beschrieben der alte Henneberg'sche Apparat und die neue, jetzt von Rietschel & Henneberg in Berlin konstruirte und gelieferte Modifikation; letztere nur nach Zeichnungen, da leider durch ein Versäumniss der Spediteure ein voll-

ständiger Apparat in Dortmund auf der Bahn liegen geblieben war.

Nach Zeichnungen erläutert wurde der von Goede & Tilger in Barop-Dortmund konstruirte Apparat.

Darauf hin wurde der von J. L. Bacon-Berlin gelieferte Apparat nach Zeichnungen und an einem Modell demonstrirt. Daran schloss sich die Beschreibung des Düsseldorfer von der Firma Walz & Windscheidt konstruirten und gelieferten Apparates nach grossen Zeichnungen. Gleichzeitig war der Düsseldorfer Apparat geheizt und war den Mitgliedern des Vereins die Gelegenheit geboten, denselben in Thätigkeit zu sehen. Ebenfalls geheizt und in Thätigkeit war ein grosser transportabler Apparat. der von der Firma Budenberg in Dortmund liebenswürdiger Weise nach Düsseldorf gebracht worden und zu einem Kontrolexperiment übergeben wurde. Auch dieser Apparat wurde an einem Modell und im Grossen gezeigt und beschrieben.

Es wurden zum Vergleich der Wirksamkeit beider Apparate je 20 wollene Decken von derselben Qualität im Inneren mit einem Maximalthermometer beschickt und darauf fest gerollt. Das ganze Paquet wurde fest umschnürt und daraufhin eine Stunde und 20 Minuten lang in das Innere der in Betrieb gesetzten Apparate gebracht. Nach Ablauf der genannten Zeit zeigte das Thermometer im Innern der in Budenberg's Apparat gebrachten Wolldecken 106 ° C., das im Düsseldorfer Apparat im Inneren der Decken eingerollte Thermometer 101 ° C.

Darauf fuhr Vortragender in seinem Referate fort:

Gehen wir jetzt an der Hand des Gesehenen zum inneren Geschehen beim Desinfektions-Verfahren über, so müssen wir sagen, dass, abgesehen von den feineren Veränderungen, die beim Absterben der Microorganismen vielleicht vorhanden sein mögen, selbst bei den gröberen physikalischen Vorgängen noch sehr viel Unklares vorhanden ist.

Heisse strömende Wasserdämpfe dringen langsamer in grössere Objekte ein, als man vermuthen sollte, und es konnte Koch bei grösseren Apparaten die Dampfhitze von 100 ° C. am Ausflussrohr nicht erreichen, wenn er nicht Salzlösungen verwandte. Bei Versuchen im Grossen ergaben sich nun, wie Mercke nachwies, verschiedene Nachtheile, wenn die Konstruktion, welche Koch zu seinen Versuchen gedient hatte, einfach in grösserem Maassstabe ausgeführt werden sollte. Die Hauptschwierigkeit bei der Konstruktion würde darin liegen, wie Mercke hervorhebt: dass es bei jenen Apparaten ein Haupterforderniss ist, dass die dampfentwickelnde Fläche gleich ist dem Querschnitt des zur Aufnahme der Effekten bestimmten Cylinders, da sonst die Dämpfe nicht koncentrirt genug sind und beim Eintritt in einen weiteren kühlen Raum nicht den nöthigen Hitzegrad behalten würden. Diese Er-

wägungen führten Mercke zu einer neuen Konstruktion, wie sie von Schimmel & Cie. in Chemnitz ausgeführt wird und welche ich Ihnen vorhin des Genaueren beschrieben habe, also die Methode, welche ausser strömendem Wasserdampf noch trockene Hitze, welche durch ein besonderes Rippensystem erzeugt wird, verwendet. Nur der alte, früher von Henneberg gelieferte Desinfektionsapparat schliesst sich in seiner Konstruktion den im Reichsgesundheitsamte benutzten Modellen genauer an, indem sich der Desinfektionsraum unmittelbar über dem offenen Verdampfungsbehälter befindet. Indess auch Henneberg sah sich gezwungen, zur Erreichung der konstanten Dampftemperatur von 100° C. und der Verhinderung der Kondensation der Dämpfe seinen Kessel mit inneren Rippen zu versehen, welche von dem oberen Flansch bis zum Boden hinabreichen, um noch vor der Dampfentwicklung die Luft und die Wandungen des Desinfektionsraumes auf 100° C. zu erwärmen. Diese Konstruktion ist nun, wie schon eben erwähnt, von Henneberg verlassen und erhitzt derselbe nunmehr den Dampf vor Eintritt in den Desinfektions-Raum durch Rippenheizkörper. Fragen wir nun, was geschieht, wenn heisser, gespannter, strömender Dampf in einen viereckigen, mit zu desinficirenden Gegenständen beschickten Raum hineingeleitet wird und zwar von unten, wie ich im Gegensatz zu den von oben zuleitenden Apparaten hervorheben muss. Zunächst glaube ich, müssen wir die Idee, dass die Objekte einfach durchströmt oder durchblasen werden, aufgeben. Gespannter Dampf verliert, sobald er aus einem engeren Rohr in einen weiteren Raum gelangt, zunächst sofort seine Spannung, vorausgesetzt, dass die Abzugsöffnung für den Dampf nicht kleiner ist als die Zuleitungsöffnung. Der Dampf sucht nun, da er leichter ist als die atmosphärische Luft, sofort den kürzesten Weg nach oben. Die Objekte werden nicht durchblasen, sondern es wird die kühlere Luft nach Massgabe ihrer Schwere nach unten sich senken und durch den leichteren Dampf ersetzt werden, dies wird erst ganz allmählich von aussen nach innen in den Objekten geschehen, daher die grosse Schwierigkeit im inneren von grossen Objekten mit einer Temperatur von 100° C. hineinzukommen. Diese Schwierigkeit wird noch vermehrt durch das in den Objekten sich bildende Kondenswasser. In den Objekten wird durch die darin befindliche kältere Luft der eindringende Dampf zu Wasser kondensirt, und nunmehr ist es sehr schwierig, eine höhere Temperatur in den Objekten zu erlangen, da Wasser ja nicht höher wie 100° C. erhitzt werden kann, d. h. ohne Druck. Herrscht in dem Apparat Druck, oder vielmehr genauer gesagt in dem Desinfektions-Raum irgendwie Druck, so ist es viel leichter, in die Objekte hinein zu gelangen, da Dampf unter Druck bedeutend wärmer wie 100° C. ist und er geradezu in die Objekte hinein-

gepresst wird und damit sich alle Vorgänge im Wesentlichen gleich, nur rascher abspielen. Es sei deshalb hier in Erinnerung gebracht, dass die Gewichte von Luft und Dampf bei gleicher Spannung mit der Temperaturabnahme zunehmen und umgekehrt, dass ferner

1 cm Luft von 20° C. 1,2053 kg
1 „ „ „ 100° C. 0,9467 „
1 „ Dampf „ 100° C. 0,5896 „

wiegt. Diese Erwägungen waren es, welche die Herren Walz & Windscheidt beim Düsseldorfer Apparat dazu führten, den Dampf oben einzuleiten, unten einen grossen Abzugskanal zum Entweichen der Luft anzubringen und den den Apparat füllenden Dampf an Rippenheizkörpern zu erwärmen. Da in dem Apparat nur der atmosphärische Druck vorhanden sein kann, wird der Dampf immer leichter und dünner, während andererseits die Differenz der Temperatur im Raum und der Innentemperatur in den zu desinficirenden Gegenständen auf die grösste zulässige Höhe gebracht werden kann. Die Gewichtsdifferenz zwischen dem Dampf im Raum und der in den Gegenständen enthaltenen Luft ist deshalb die grösstmöglichste. Die Luft muss deshalb aus permeablen Gegenständen herausfallen und wird durch Dampf ersetzt. Diese Verhältnisse erklären es auch, warum mit heisser Luft allein so sehr schwer in grössere Objekte hinein zu gelangen ist. Die Gewichtsdifferenzen zwischen heisser und kalter Luft sind eben zu gering, deshalb fällt die kalte Luft nicht aus den Objekten und wird durch warme ersetzt, sondern es gleicht sich nur sehr langsam die Temperatur in den Ojekten mit dem umgebenden Medium aus. Dem Düsseldorfer Apparat am nächsten stehend ist der von Bacon in Berlin konstruirte und gelieferte Apparat, auch er besitzt Rippenheizkörper, durch welche der unten zugeleitete Dampf direkt erhitzt wird.

In neuester Zeit wurden von Prof. Dr. Gruber in Wien unabhängig von dem Ingenieur Walz dieselben Grundsätze ausgesprochen. Auch er macht auf die Gewichtsdifferenzen aufmerksam und empfiehlt den Dampf oben einzuleiten. Auch Budenberg leitet bei seiner Konstruktion schon seit langer Zeit den Dampf oben ein und hat eine besondere Oeffnung unten am Apparat zum Entweichen der aus den Objekten verdrängten kalten Luft. Dies, meine Herren, ist es, was ich Ihnen heute vortragen wollte. Ich bin mir wohl bewusst, dass ich manche Fragen und Einzelheiten nicht berührt habe, es war dies auch nicht meine Absicht, ich wollte vielmehr durch mein Referat, welches ich nur als Einleitung zu betrachten bitte, eine recht angeregte Diskussion hervorrufen und hoffe, dass dieselbe der ganzen Sache förderlich sein möge.

Der Vorsitzende Dr. Graf hält es für erwünscht, wenn die Besichtigung des auf dem Kirchhofe aufgestellten und in Betrieb gesetzten Apparats erst nach der Diskussion stattfinde. Der von

der Firma Budenberg in Dortmund zur Ansicht hergeschickte, hier im Tonhallengarten aufgestellte und in Betrieb gesetzte Desinfektions-Ofen kann besichtigt werden. Damit indess die Diskussion nicht aufgehalten werde, erscheine es erwünscht, wenn einer der anwesenden Herren sich bereit finden liesse, die Resultate des Budenberg'schen Ofens inzwischen festzustellen. Herr Apotheker Rehé (Köln) war dieser Aufforderung bereitwilligst gefolgt und konstatirte, dass der hier im Tonhallengarten aufgestellte Budenberg'sche Apparat, der mit einer Zahl von wollenen Decken beschickt, thatsächlich innerhalb der bestimmten Frist eine Temperaturhöhe von 106 ° C. erreicht habe. Herr Rehé übernahm es ferner, das Resultat der Arbeit des Walz'schen Ofens im Leichenhause einzuholen. Dasselbe nach Schluss der Sitzung eingegangen lautet:

> Infolge der von der Firma Walz & Windscheidt getroffenen Einrichtung, die Beschickung des Desinfektors fast zur selben Zeit vorzunehmen, wie dieses seitens der Firma Budenberg geschehen ist, hatte die Entleerung des letzteren bei meiner Ankunft bereits stattgefunden. Herr Windscheidt hatte den Temperaturgrad in Gegenwart eines städtischen Angestellten festgestellt und zeigten die in die Deckenrollen eingelegten Thermometer 100,5 resp. 101 ° C.
>
> Düsseldorf, 7. Juli 1888.
>
> J. W. Rehé.

Die Diskussion wird eröffnet, es erhält das Wort:

Hartmann (Kreuznach). Dieser bemerkte, dass wir vom Vortragenden das Thema genügend erörtert gehört haben, es wäre aber auch erwünscht, das „Warum" zu hören; wir haben mit einem vegetabilen und animalen Leben zu rechnen; animalische Leben werden auch mit 100 ° C. zerstört, vegetabilische dagegen werden nicht von ihrer Lebensfähigkeit befreit, am allerwenigsten, wenn sie im trockenen Raume bei 100 ° behandelt werden; die Stärkezellen werden bei 100 ° nicht zerstört. Die Methode mit Wasserdampf ist daher die einzig richtige und auch wohl sicher im Stande, die Stärkekörper zum Platzen zu bringen; auch greller Temperaturwechsel, wie Gefrieren und Wiedererhitzen, müsse sich wirksam auf die Vernichtung der Leben zeigen.

Walz (Düsseldorf) stellt die Behauptung auf, dass es Gewichtsdifferenzen zwischen dem Dampfe und der in den Objekten eingeschlossenen Luft seien, welche den Desinfektions-Process bewerkstelligen resp. das Eindringen des Dampfes ermöglichen. Das Richtige sei, diese Differenz nach Möglichkeit zu vergrössern. Man möge absehen von allen Details und bei den verschiedenen Apparaten zwei Hauptkonstruktionen unterscheiden. Bei den meisten Apparaten werde die grössere Gewichtsdifferenz dadurch erzielt,

dass man den Dampf überhitze und dadurch specifisch leichter mache. Die andere Art der Konstruktionen heize dagegen das Innere nicht, sondern stelle einen Dampfüberdruck in dem Desinfektions-Raum her. Dadurch werde die Luft in den Objekten auf ein kleineres Volumen zusammengedrückt und relativ specifisch schwerer gemacht. Dieselbe könne deshalb die ihr entgegenwirkenden Reibungswiderstände leichter überwinden und aus den Objekten herausfallen.

Diese Konstruktion führe bei grösseren Apparaten zu mancherlei Uebelständen und sei nicht ungefährlich, umsomehr, als die Wandstärken der Apparate meist zu dünn seien. Thatsächlich seien solche Apparate zum Theil nur mit 1 mm Wandstärke hergestellt worden.

Grössere Apparate aber habe man nöthig, um ganze Betten einbringen zu können.

Der Apparat der Stadt Düsseldorf, hergestellt von der Firma Walz & Windscheidt, arbeite nicht mit Dampfüberdruck, sondern erziele die grössere Gewichtsdifferenz dadurch, dass man das Innere des Apparates heize, es sei daher das Oeffnen und Schliessen der Thüren sehr leicht zu bewerkstelligen. Wollte man in diesem Apparat einen Ueberdruck herstellen, so müsste man für den Apparat statt des rechteckigen einen runden Querschnitt wählen, und dieser müsste in diesem Falle zwei Meter im Durchmesser haben. Dadurch würde man aber den Apparat unhandlich machen, da alsdann die Thüren schwer dicht zu halten seien, während man bei Epidemien an einen Apparat den Anspruch erheben müsse, dass er schnell arbeite.

Henneberg (Berlin). Wenn es ihm vergönnt ist, als Gast das Wort zu nehmen, so hat er zunächst um Entschuldigung zu bitten, dass es eben nur bei dem Wort bleiben muss und er nicht in der Lage ist, auch seinerseits einen Apparat seines Systems im Betriebe vorzuführen. Ein solcher ist rechtzeitig von Berlin aus abgesandt worden, aber durch ein bedauerliches Versehen der Speditionsfirma auf einer Zwischenstation liegen geblieben.

Nach seiner Auffassung müsste man als Ingenieur in Fragen, wie der vorliegenden, die Resultate wissenschaftlicher Forschungen und die daraus abgeleiteten Grundsätze gläubig anerkennen und habe seine Aufgabe lediglich darin zu erblicken, diese Ergebnisse bezw. Forderungen der Wissenschaft für den praktischen Gebrauch nutzbar zu machen.

Demnach gelte ihm in Bezug auf die Frage der Desinfektion von Kleidern, Betten etc. als oberster und unumstösslicher Lehrsatz, dass strömender Wasserdampf von 100 ° C. das beste, weil am sichersten wirkende Entseuchungsmittel sei. Mit diesem Mittel müsse nun gearbeitet werden, auf seine vortheilhafteste Erzeugung

und Verwendung hätten sich alle einschlägigen Konstruktionen zu beziehen.

Dabei sei Folgendes zu berücksichtigen. Die hohe Temperatur des Dampfes allein bedinge keineswegs die beabsichtigte Wirkung, sondern in eben so hohem Masse die gleichzeitig stattfindende Durchfeuchtung der Objekte, sonst wäre ja die Desinfektion mit heisser Luft ungleich einfacher. Es sei eine nicht zu bezweifelnde Thatsache, dass selbst die winzigsten Mikroorganismen mit einer für trockene Hitze wenig empfindlichen Haut versehen seien, welche das Eindringen der Dampftemperatur in das Innere erschwere oder verhindere, so lange sie nicht mittelst Durchfeuchtung zu einem guten Wärmeleiter gemacht sei.

Aus dieser Erkenntniss entstand der allbekannte Koch'sche Versuchsapparat.

Für die Anwendung im Grossen sind dann aber noch andere Gesichtspunkte maassgebend geblieben.

Die Betriebskosten sollen in mässigen, jedenfalls rationellen Grenzen gehalten werden. Auch ist es Aufgabe des Ingenieurs, den Apparat so billig und einfach, wie möglich, zu machen, billig, um die Anschaffung überall im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege zu erleichtern, einfach, weil der Apparat meist solchen Leuten zur Bedienung anvertraut werden muss, welche die Einrichtung desselben nicht zu beurtheilen vermögen. Endlich — und auch diese Bedingung ist wichtig — muss der Apparat die Eigenschaft besitzen, die Desinfektionsobjekte möglichst zu konserviren, keinesfalls zu verderben.

Der erste, wie er (Redner) annehme, bekannte Apparat, welchen seine Firma baute, war in Cylinderform konstruirt und genügte den geschilderten Anforderungen vollkommen. Nur zwei Missstände machten sich geltend: die oft zu hohe Durchfeuchtung der Objekte, welche eine Nachtrocknung erforderlich machte, und die schwierige Hantierung, sobald es sich um Apparate grösseren Umfangs handelte.

Es wurde auf Abhülfe gesonnen und solche auch geschaffen. Die Cylinderform wurde verlassen und zur rechteckigen Kastenform übergegangen, wodurch selbst die grössten Apparate für ganze Betten etc. leicht bedienbar gemacht wurden. Der Uebermässigen Durchfeuchtung wurde durch Ueberhitzung des Dampfes entgegengetreten und der beabsichtigte Zweck vollkommen erreicht.

Allerdings musste in letzterer Beziehung den Ergebnissen der neuesten Forschungen des Dr. von Esmarch Rechnung getragen werden, wonach überhitzter Dampf, wenn er unmittelbar auf die pathogenen Körper einwirkt, nur eine beschränkte desinficirende Wirkung äussert und jedenfalls dem nassen Dampf nachsteht. Man kam sonach zu einer Eintheilung des Desinfektions-Prozesses in folgende Perioden:

1) Periode der Anwärmung und Kondensation (letztere gleichbedeutend mit Durchfeuchtung).

2) Periode der Ueberhitzung und eigentlichen Desinfektion (Einwirkung des hocherwärmten Dampfes auf die durchfeuchteten Objekte).

3) Periode der Nachtrocknung (Verdampfung des Durchfeuchtungswassers bei fortgesetzter Anwendung mässig überhitzten Dampfes).

4) Periode der Ventilation (Entfernung des den Desinfektions-Raum erfüllenden Dampfes mittelst Zuführung von vorgewärmter Luft).

Nach Massgabe dieser Gliederung des Prozesses arbeitet der neue Henneberg'sche Desinfektor und darf somit als ein den Anforderungen der Wissenschaft genügender Apparat bezeichnet werden.

Dem Redner liegt es durchaus fern, an diese, seine eigene Konstruktion betreffende Behauptung irgend welche Kritik anderer Apparate anzuschliessen. Er glaube klar genug auseinandergesetzt zu haben, nach welchen Gesichtspunkten alle Apparate beurtheilt werden müssen, und wer immer in die Lage komme, einen Desinfektions-Apparat anzuschaffen, sei es welchen Systems es wolle, werde unschwer entscheiden können, wie derselbe beschaffen sein müsse, um das zu leisten, was gefordert werde.

Er möchte zum Schluss noch eine Frage berühren, welche bislang in den Verhandlungen des Vereins unerörtert geblieben sei. Es sei bekannt, dass bereits eine namhafte Anzahl von Städten Desinfektions-Anstalten für den öffentlichen Gebrauch eingerichtet hätten, und es sei anzunehmen, dass überall, wie in Berlin, für einen sachgemässen Hin- und Rücktransport der Objekte gesorgt sei. Es sei aber fraglich, ob gerade dieser Transport sich überall ohne Gefahr und ohne allzuhohe Kosten werde bewerkstelligen lassen, und er glaube nichts Unnützes gethan, bezw. für manche Fälle ein Auskunftsmittel geschaffen zu haben, indem er auch einen fahrbaren Desinfektor konstruirte. Derselbe entspricht in Form und Einrichtung genau dem stationären Apparat, kann aber, da er nur ungefähr 45 Ctr. wiegt und ein kompletes Wagengestell mit 4 Rädern besitzt, mit Leichtigkeit von Ort zu Ort transportirt werden. Man kann also unter Umständen den Krankheitsheerd aufsuchen, anstatt die inficirten Gegenstände von dort nach der Desinfektions-Anstalt zu bringen.

Walz (Düsseldorf) schliesst sich im Allgemeinen den Ausführungen des Vorredners an und meint, es komme sehr darauf an, wie man den Dampf überhitze. Es sei etwas ganz anderes, ob man den Dampf ausserhalb des Apparates überhitze und ihn diesem überhitzt zuleitete, oder ob man den Dampf in dem Apparat selbst überhitze.

Letzteres sei u. A. auch in dem Apparat der Stadt Düsseldorf der Fall. Man müsse dort stets vor dem Einbringen der Objekte die Thüren öffnen; dadurch werde die heisse Luft aus den Apparate entfernt und durch kältere ersetzt; auch die Objekte kämen mit der gewöhnlichen Temperatur der Aussenluft in dem Apparat. Da ferner der Dampf nur mit 100 ° C. in den Apparat eintritt, so müsse ganz unfehlbar auch eine Benetzung der äusseren Objekte statthaben. Die Ueberhitzung des Dampfes ginge erst in der Folge des Desinfektions-Processes vor sich; es sei daher ganz unmöglich, dass Bakterien nicht von der Feuchtigkeit getroffen werden und unsterilisirt den Apparat verlassen könnten.

Dem Strömen des Dampfes in den Apparaten könne er keinerlei Gewicht beilegen.

Dr. Fleischhauer (Düsseldorf). Durch den Apparat, der in Düsseldorf in Gebrauch ist, werden alle Bacillen getödtet; es seien verschiedene Versuche gemacht mit mancherlei Gegenständen und kein Stück sei ohne Tödtung der Infektionskeime geblieben; die Desinfektion über 150 ° C. könne nicht empfohlen werden, es müsse das Gewebe bei dieser Temperatur geschädigt werden.

Dr. Graf (Elberfeld) fragt, ob die Erwiderung des Herrn Walz sich auf den Budenberg'schen Apparat bezöge? Ob etwa die Gefahr, die durch den Apparat entstehen könne, auf die Rostung der Wandungen zurückzuführen sein würde.

Budenberg (Dortmund) verneint diese Frage.

Walz (Düsseldorf) hält an der Ansicht fest, dass 1 mm Wandstärke unzureichend und für die Sicherheit nicht hinlänglich sei.

Budenberg (Dortmund) betont, dass sein Apparat in Dortmund bereits 2 Jahre funktionire, und es könne bis heute nicht die Befürchtung Platz greifen, dass durch irgendwelche Einwirkung die Widerstandsfähigkeit der Wände geschwächt und eine Gefahr für die Sicherheit vorhanden sei.

Walz (Düsseldorf) gibt zu, dass ein Apparat in dieser Wandstärke bei öfterem Gebrauch länger halten könne, längeres Unbenutztlassen werde aber in Folge Rostung die Wände schwächen; es könne diese Wandstärke aber auch aus dem Grunde nicht empfohlen werden, weil der Apparat meist einem Wärter anvertraut werden müsse, welcher mit der richtigsten Bedienung nicht vertraut ist, und auch dieser Umstand schon lasse es räthlich erscheinen, stärkere Wände zu wählen.

Quedenfeld (Duisburg) ist der Ansicht, dass die Diskussion über die Konstruktion des Apparates über den Zweck der heutigen Versammlung hinausgehe; es wäre das wohl technische Sache, etwaige Unvollkommenheiten einzelner Apparate abzustellen. Die Erfahrungen über den Werth dieses oder jenes Systems werden sich auch erst später sammeln lassen. In Duisburg habe man einen

Budenberg'schen Apparat, der, soweit er bis jetzt benutzt worden sei, gut funktionire und als brauchbar bezeichnet werden könne. Einen transportabeln Apparat halte er überhaupt für unzweckmässig, unsicher und bedenklich, da man das komplicirte Werk zur Wegschaffung und Bedienung nichtgeübten Händen anvertrauen müsse, dann auch der Transport durch die Strassen für die Bevölkerung als etwas beunruhigendes und belästigendes bezeichnet werden müsse.

Dr Lent (Köln) hält diese Frage doch für wichtig genug, um sie in heutiger Versammlung zu besprechen.

Wilhelm (Essen) theilte mit, dass Essen einen Apparat von Göbe & Zilger habe, der auch sehr einfach und explosionssicher erscheine; innerhalb einer Viertelstunde werden 101 ° C. in eingewickelten und in freien Gegenständen in derselben Zeit 125 ° C. erzeugt.

Quedenfeld (Duisburg) glaubt an seiner Ansicht festhalten zu sollen, dass die Konstruktion mit der Wandfläche nichts zu thun habe und dies immer technische Sache bleiben müsse.

Henneberg (Berlin) bemerkte noch hinsichtlich der für Dampfdesinfektions-Apparate geltenden Vorsichtsmassregeln, dass bis jetzt nur die Dampfentwickler als solche der gesetzlichen Koncession und Revision unterworfen seien, es stehe aber in bestimmter Aussicht und es schwebten bei den Behörden zur Zeit Verhandlungen darüber, dass überhaupt alle mit Dampf arbeitenden Apparate, welche eine Gefahr des Platzens in sich bergen könnten, einer gewissen staatlichen Aufsicht zu unterwerfen seien.

Da nach seiner Ansicht man auf dem bisher beschrittenen Wege zu einem Resultat darüber nicht kommen werde, welcher der verschiedenen Desinfektions-Apparate wohl der beste sei, so schiene ihm der Vorschlag, den er hiermit ausspreche, der Erwägung wohl werth, es mögen verschiedene Firmen Apparate von gleichen Dimensionen resp. von gleicher Kapacität an einem von dem Verein zu bezeichnenden Ort aufstellen und unter gleichen Verordnungen in Thätigkeit setzen. Dann erst würde sich vielleicht ein Urtheil fällen lassen, ob einer dem andern vorzuziehen und welcher unter allen Umständen der beste sei.

Auf eine Anfrage, ob Holzsachen, z. B. Bettstellen durch Desinfektion verdorben würden und auseinander fallen, bemerkt Henneberg, dass naturgemäss geleimte Sachen insofern Schaden nehmen müssten, als die Leimfugen in Folge Auflösung des Leimes durch den Dampf auseinandergehen würden. —

Darauf findet eine eingehende Besichtigung der ausgestellten Apparate und Zeichnungen statt. Eine Abstimmung konnte natürlich nicht erfolgen, da es sich nur um die Darstellung der in diesem Augenblick für alle Gemeinden wichtigen Frage handelte.

San.-Rath Dr. Graf (Elberfeld) macht noch die Mittheilung, dass die Firma Carl Theissen in Düsseldorf mehrere Stahlmetallmatratzen aufgestellt habe, zu deren Besichtigung er einlade.

Hierauf wird die Sitzung geschlossen und vereinigen sich die Mitglieder zu einem gemeinsamen Mittagessen.

---

## Die 14. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Frankfurt a. M.

vom 13. bis 16. September 1888.

Von

**J. Stübben.**

---

Den Vorsitz der sehr stark besuchten Versammlung — die Präsenzliste verzeichnete 362 Mitglieder — führte Oberbürgermeister Becker (Köln) als Vertreter des im Laufe des Jahres verstorbenen Ausschusspräsidenten, Bürgermeisters Dr. v. Erhardt (München). Das Bureau wurde ausser dem Vorsitzenden gebildet aus den Herren Stadtbaudirector Berger (Wien), Oberbürgermeister Dr. Miquél (Frankfurt), Sanitätsrath Dr. Wallichs (Altona) und dem ständigen Vereinssekretär Sanitätsrath Dr. Spiess. Nachdem Oberbürgermeister Miquél die Versammlung Namens der Stadt Frankfurt begrüsst und der Vorsitzende die Verdienste des verstorbenen Ausschusspräsidenten durch einen warmen Nachruf geehrt hatte, ging Dr. Miquél als Berichterstatter über zu einem fesselnden Vortrage betreffend „Maassregeln zur Erreichung gesunden Wohnens".

Obwohl zeitweise stärker hervortretend, so führte ungefähr der Redner aus, sind die Ursachen der sogenannten Wohnungsnoth dauernde, was durch die vom Verein für Socialpolitik vor zwei Jahren angestellte Enquête über den Zustand der Wohnungsverhältnisse der arbeitenden Klassen erwiesen ist. Es handelt sich namentlich um den Mangel und also um die reichlichere Beschaffung von gesunden, billigen Wohnungen. Die Aufgabe wird nicht gelöst von denjenigen, welche meinen, die Wohnungsfrage sei gleichbedeutend mit der Lohnfrage, die Abhülfe läge somit in der pekuniären Verbesserung der Lage der Arbeiter. Denn mit demselben Geldbetrage könne man zu gewisser Zeit Nahrungsmittel gut und reichlich, Wohnräume gesund und geräumig sich beschaffen, zu anderer Zeit jedoch nur schlechte und wenige Nahrungsmittel, schlechte und ungesunde Wohnräume. Durch die Gesetz-

gebung und die Verwaltung kann man dem Mangel an gesunden, billigen Wohnungen, der einen grossen Theil unserer gesellschaftlichen Uebelstände in sich begreift, entgegenwirken. Wir verlangen zunächst ein Gesetz und womöglich ein Reichsgesetz zur Sicherung der Anlage gesunder Wohnungen und der gesundheitsgemässen Benutzung der Räumlichkeiten. Aber damit nicht die Folge eines solchen Gesetzes die Vertheuerung des Wohnens sei, empfehlen wir zugleich thatkräftiges Eingreifen gemeinnütziger Gesellschaften und einsichtiger Arbeitgeber zur Vermehrung, Verbesserung und Verwohlfeilung der kleinen Wohnungen. Sowohl die Stadtgemeinde als der Staat sollten in ihrer Eigenschaft als grosse Arbeitgeber mit der Errichtung zweckmässiger Wohnungen, nicht von Dienstwohnungen, sondern von Miethwohnungen für ihre Arbeiter und Unterbeamten vorbildlich mehr als bisher voranschreiten. Die Bauspekulation sorgt für kleine Wohnungen von 1 bis 2 Zimmern und Zubehör nicht genug wegen der Schwierigkeit der Verwaltung, der unsicheren Einkünfte und des Festlegens hoher Kapitalien. Das Bauen kleiner Wohnungen schreitet deshalb nicht dem Bedürfniss vorauf, sondern folgt ihm langsam; daher die andauernde Wohnungsnoth. Dabei ist es ein grosser Uebelstand, dass erfahrungsmässig die Arbeiter ihre Ausgaben am ehesten an der Wohnung sparen und fürlieb nehmen mit den ungeeignetsten Gelassen. Die sittlichen und gesellschaftlichen Folgen sind bekannt. Nur durch Zwangsmittel des Gesetzes lässt sich hier helfen. Der einzelne Eigenthümer soll nicht souverän in der Bebauung seines Bodens und Vermiethung seines Hauses sein. Die Beschränkungen zu Gunsten der Herstellung gesunder Wohnungen werden bald auch vom Eigenthümer als eine Wohlthat empfunden werden, weil ja die Beschränkung auch die Nachbarn trifft und die Vortheile allgemein sind. Der gesetzliche Zwang ist nicht bloss für die technische Herstellung der Wohnungen, sondern ebenso sehr hinsichtlich der Benutzung derselben und gegen die Ueberfüllung nothwendig. Wie für einzelne Gegenden Deutschlands bewährte Polizeiverordnungen gegen die Ueberfüllung von Logirhäusern bestehen, so sind ähnliche Bestimmungen gegen die Ueberfüllung der Wohnungen und Schlafräume gesetzlich allgemein durchführbar. Die Folgen einer solchen Gesetzgebung können sehr einschneidende sein; aber selbst wenn zu Zeiten einer plötzlichen industriellen Erhebung die Arbeiterzahl, deren Zustrom gewünscht wird, nicht Obdach finden würde und somit zurückbleibt, so ist das keine schädliche Folge, weil eine Begleichung dieser stossweise eintretenden Wellungen der Industrie nur erwünscht sein kann. Das Gesetz kann natürlich nur geringste Anforderungen festsetzen; darüber hinaus zu gehen, müsste den Gemeinden je nach den örtlichen Verhältnissen überlassen bleiben. Ausserdem aber muss die Gemeinde

durch systematische Ausdehnung des Baufeldes dahin zu wirken suchen, dass die Bauplätze durch vermehrtes Angebot billiger, die Wohnungen nicht allzusehr im Preise gesteigert werden. Redner empfiehlt schliesslich die Annahme seiner später mitgetheilten Thesen.

Oberbaurath Professor Baumeister (Karlsruhe) entwirft als Correferent ein ungefähres Bild über die technischen Einzelheiten, welche das verlangte Reichsgesetz zu ordnen hätte. Rechtsanwalt Strauss (M.-Gladbach) und Baurath Rheinhard (Stuttgart) empfehlen geringe Aenderungen der Miquél'schen Thesen. Oberingenieur Meyer (Hamburg) empfiehlt Annahme derselben und zugleich Ueberweisung der Baumeister'schen Sätze, welche manche sehr zweifelhafte Punkte enthalten, an einen siebengliedrigen Ausschuss zur Prüfung und Durchberathung behufs Beschlussfassung in der nächstjährigen Versammlung. Mit diesem Vorschlage und mit den Miquél'schen Thesen in nachstehender Fassung erklärt die Versammlung sich einverstanden:

1. Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hält zur Bekämpfung der auch in Deutschland und nicht bloss in den grossen Städten bestehenden schweren Missstände im Wohnungswesen und der hieraus für die menschliche Gesundheit erwachsenden grossen Nachtheile und Gefahren neben den unablässig fortzusetzenden und zu erweiternden Bestrebungen der Staaten, Gemeinden, Vereine und Arbeitgeber für die Vermehrung, Verbesserung und Preisermässigung der Wohnungen, namentlich der arbeitenden Klassen die Herbeiführung einer einheitlichen Gesetzgebung für ganz Deutschland oder mindestens für die Einzelstaaten für möglich und dringend erwünscht.

2. Eine solche Gesetzgebung müsste a. die zur Herstellung gesunder Wohnungen bei Neu- und Umbauten zu stellenden Mindest-Anforderungen vorschreiben, b. das Bewohnen unzweifelhaft ungesunder Wohnungen verbieten und den Polizei- und Gemeindebehörden genügende Befugnisse zur Durchführung dieses Verbotes einräumen, insbesondere die Beachtung der baupolizeilichen Zweckbestimmungen bei der Benutzung der Räume sichern; c. die gesundheitswidrige Ueberfüllung der Miethwohnungen und die übermässige Verringerung des Luftraumes namentlich in den Schlafstellen zu verhindern geeignet sein.

Die an einen vorberathenden Ausschuss verwiesenen technischen Einzelvorschläge des Correferenten Prof. Baumeister lauten:

## I. Vorschriften über Herstellung von Wohnungen.

1. Licht und Luft. Alle zum längeren Aufenthalt von Menschen bestimmten, d. h. bewohnten Räume müssen Fenster direkt in's Freie erhalten. Die Gesammtfläche dieser „nothwendigen" Fenster soll mindestens 1 qm

auf 30 cbm Rauminhalt betragen. Besondere Bestimmungen bei Verbindungsräumen und Abtritten, bei Oberlicht und künstlicher Ventilation.

Auf neuen Bauplätzen muss allen nothwendigen Fenstern Licht unter einem Einfallwinkel von 45°, allen untergeordneten Fenstern ein Abstand von mindestens 5 m bis zu gegenüberliegenden Gebäuden gewährt werden. Daher darf ein Gebäude an der Strasse nicht höher aufgeführt werden, als der Abstand desselben von der gegenüberliegenden Baulinie beträgt. Hierzu nähere Bestimmungen bezüglich Messung der Gebäudehöhe, Seitenlicht aus grösseren Hofräumen, Eckzimmer, Stellung zu nachbarlichen Grenzen und Gebäuden.

Auf älteren Bauplätzen soll die Gebäudehöhe an der Strasse nicht über $^5/_4$ des Abstandes von der gegenüberliegenden Baulinie steigen, und muss im Uebrigen der Abstand vor Fenstern mindestens die Hälfte von demjenigen erreichen, welchen die obigen Normen für neue Bauplätze fordern.

Die lichte Höhe bewohnter Räume muss mindestens 2.5 m betragen.

Die grösste zulässige Zahl der bewohnten Geschosse ist in Vordergebäuden auf neuen Bauplätzen 4, in dgl. auf älteren Bauplätzen 5, in Hintergebäuden 3 Nähere Erläuterung über den Begriff eines „bewohnten Geschosses“.

2. Einfluss des Bodens. Tiefste Lage bewohnter Räume 0.5 m über dem höchsten Grundwasserstand, im Ueberschwemmungsgebiet 0,5 m über dem höchsten äusseren Wasserstand, im Erdgeschoss, soweit es der Zweck zulässt, 0.5 m über der Erdoberfläche. Sicherung aller Wände und Fussböden gegen Erdfeuchtigkeit. Bauplätze und Anschüttungen innerhalb und ausserhalb der Häuser sollen frei von organischen Bestandtheilen sein.

   Auf neuen Bauplätzen sind weder in Kellern noch in Halbkellern Wohnungen zulässig, einzelne bewohnte Räume nur dann, wenn deren Fussboden höchstens 1 m unter, der Fenstersturz mindestens 1 m über dem umgebenden Terrain liegt, oder wenn ein Lichtgraben angeordnet wird, dessen Breite dem Höhenunterschied zwischen Erdoberfläche und Kellerboden gleich kommt.

   Auf älteren Bauplätzen sollen, sofern überhaupt Kellerwohnungen, der örtlichen Uebung entsprechend, durch die zuständige Behörde zugelassen werden, für solche die vorstehenden Forderungen sowohl bei Einzelräumen, als bei ganzen Wohnungen gelten.

3. Construction von Wänden und Decken. Verbot hygroskopischer Bausteine, nasser oder unreiner Deckenfüllungen.

   Bei allen zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen ist der Baupolizei spätestens 8 Tage vor Beginn der Verputzarbeiten und spätestens 8 Tage vor der Ingebrauchnahme Anzeige zu machen, damit die Behörde entscheiden könne, ob das Haus genügend ausgetrocknet ist, um ohne Nachtheil für die künftigen Bewohner verputzt, bezw. bezogen werden zu können.

4. Ausdünstungen. Für jede Wohnung ist ein umwandeter, bedeckter und verschliessbarer Abtritt anzulegen. Ausnahmen unter besonderen Umständen. Abtritte sollen womöglich in einem Anbau liegen, jedenfalls aber von anderen Räumen einer Wohnung durch gemauerte Wände und verputzte Decken getrennt werden.

   Abfallröhren aus undurchlässigem Material, möglichst senkrecht und zugänglich, nach oben als Dunstrohr verlängert, dessen Mündung über Dach von etwaigen Fenstern mindestens 5 m abstehen, oder deren Sturz um 1 m überragen muss.

   Ställe sind von bewohnten Räumen durch möglichst luftdichte Wände und Decken zu trennen. Ueber ihnen dürfen niemals ganze Wohnungen

eingerichtet werden. Nähere Bestimmungen über Dichtigkeit und Abläufe von Stallböden und Düngerstätten.

Gewerbliche Anlagen, bei welchen nach Art und Umfang ihres Betriebes erhebliche gesundheitliche Bedenken vorliegen, müssen von anderen Räumen durch dichte Mauern, oder durch freie Abstände getrennt werden. Vorschriften über Lüftung und Reinigung von Räumen und Behältern, in welchen Stoffe mit üblen Ausdünstungen aufbewahrt oder verarbeitet werden.

Verbot von Ofenklappen.

Schutz der Nachbaren gegen Belästigung durch Abtritte, Ställe, Gewerberäume mittelst gewisser Grenzabstände, isolirender Scheidemauern oder sonstiger angemessener Vorkehrungen.

5. Wasserversorgung. Jedem bewohnten Grundstück muss Versorgung mit trinkbarem Wasser zugesichert werden, und zwar durch eines der folgenden Mittel: Anschluss an eine öffentliche Wasserleitung, Anlage eines Privatbrunnens, Benutzung eines öffentlichen oder nachbarlichen Brunnens in mässiger Entfernung. Hinsichtlich der öffentlichen Wasserversorgung ist die Pflicht des obligatorischen Anschlusses aller Grundstücke in Aussicht zu nehmen, falls ohne denselben nach Lage der örtlichen Umstände das Unternehmen finanziell unerreichbar sein sollte. Für Privatbrunnen besondere Constructions-Vorschriften.

6. Reinigung und Entwässerung. Abwasser und Fäcalien dürfen in Gebäuden und ihrer Umgebung nicht auf ungeregelte Weise angesammelt oder abgeleitet, sondern müssen unter thunlichster Reinhaltung von Boden, Luft und Wasser entfernt werden. Für die betreffenden Hülfsmittel, als Gruben, bewegliche Gefässe, offene Rinnen, unterirdische Kanäle, sind bestimmte Vorschriften und Grenzen der Anwendbarkeit aufzustellen.

## II. Vorschriften über Bebauungsplätze.

7. Luftraum in Bebauungsplänen. Der Flächeninhalt von Strassen und Plätzen (einschliesslich öffentlicher Anlagen) soll mindestens $^1/_4$ der Gesammtfläche eines zur Ueberbauung bestimmten Bezirkes betragen.

8. Vorräume und Zwischenräume. Der Gemeindeverwaltung kommt das Recht zu, in einer Strasse die Baulinie um ein gutdünkendes Maass hinter der Grenzlinie vorzuschreiben. Der Raum zwischen beiden Linien darf jedoch von Seiten des Eigenthümers zu niedrigen Vorbauten bis an die Strasse, zu aufsteigenden bis zu $^1/_3$ der Tiefe und Länge des Vorraums benutzt werden. Nach örtlichen Umständen ist festzustellen, ob und wie weit die zu den genannten Vorbauten nicht verwendete Fläche als Verbreiterung der Strasse, zu gewerblichen Zwecken oder als eingefriedigter Vorgarten dienen soll.

Der Gemeindeverwaltung kommt das Recht zu, für bestimmte Strassen die Bauweise mit Zwischenräumen vorzuschreiben und zugleich das Maass der letzteren, welches mindestens 5 m betragen muss und in der Regel jedem Nachbar zur Hälfte auferlegt wird. Es soll jedoch auf dem Wege einer Vereinbarung zwischen den Nachbarn zulässig bleiben, den Zwischenraum ungleich zu theilen, oder auch ihn an der einen Nachbargrenze zu unterdrücken, wenn er dafür an der andern um so breiter angelegt wird.

Ferner kann gemäss örtlicher Umstände die Errichtung von Zwillingshäusern und das Zusammenrücken in längere Häusergruppen zugelassen, bezw. vorgeschrieben werden.

9. Lästige Gewerbe. Die Gemeindeverwaltung ist zur Auswahl der für gewisse Gewerbsanlagen gar nicht, oder nur unter gewissen Bedingungen oder vorzugsweise bestimmten Ortstheile befugt. Bei der Bezeichnung der

hiervon betroffenen Gewerbe oder Gewerbegruppen ist sie nicht an die concessionspflichtigen Gewerbe (§ 16 der Gewerbeordnung) gebunden, doch darf von dem Recht der Verbannung nur dann Gebrauch gemacht werden, wenn nach Ansicht der zuständigen Staatsbehörde und nach Maassgabe der örtlichen Eigenart in anderweitigen Bezirken des Ortes und seiner Umgebung Gelegenheit zum Unterkommen der betroffenen Gewerbe gegeben ist, bezw. geschaffen wird.

10. Mischung der Wohnungen. Durch Ortsstatut kann den Besitzern von Grundstücken mit einem Flächeninhalt über 1 ha vorgeschrieben werden, dass bei deren Ueberbauung ein gewisser Theil (mindestens $^1/_3$) des künftig bewohnbaren Rauminhalts zu „kleineren Wohnungen" von je 2 bis 4 Zimmern nebst Zubehör bestimmt werde. Diese Pflicht bleibt auch bei beabsichtigtem Einzelverkauf von Flächentheilen bestehen.

## III. Vorschriften über Benutzung von Wohnungen.

11. Ueberfüllung. Gelasse, deren Fenster nach Grösse und Lage nicht den Bedingungen für „nothwendige Fenster" entsprechen, dürfen nicht zu längerem Aufenthalt von Menschen, bezw. zum Bewohnen benutzt werden.

Schlafräume, sowohl in Privatwohnungen als in Logirhäusern, dürfen nur soweit belegt werden, dass auf jede erwachsene Person ein Luftraum von mindestens 12 cbm, auf jedes Kind unter 10 Jahren die Hälfte davon entfällt. Diese Ziffer kann verringert werden, wenn die Fensterfläche des Raumes eine reichlichere ist, als 1 qm auf 30 cbm Rauminhalt, aber niemals unter 10. Andererseits muss die Ziffer bis zu 14 gesteigert werden, wo der Flächeninhalt der Fenster der Vorschrift in Artikel I nicht genügt.

12. Ungesunde Wohnungen. Wenn Wohnungen durch ihren baulichen Zustand, durch ihre Lage oder durch Einflüsse des Bodens erhebliche gesundheitliche Bedenken erregen, so können sie durch die zuständige Behörde für unbenutzbar erklärt werden. Hierbei ist festzustellen, ob die Gesundheitswidrigkeit durch bauliche Maassregeln gehoben werden kann, oder ob sie das Ergebniss von bleibenden Ursachen ist. Im letzteren Falle muss das betreffende Haus beseitigt werden.

Wenn ganze Häusergruppen oder Bezirke für ungesund erklärt werden, so hat die Gemeinde das Recht und die Pflicht, den vollständigen Umbau zu veranlassen oder selbst vorzunehmen. Es steht ihr zu diesem Zweck das Verfahren der Zwangsenteignung zu, wobei die in Artikel 10 enthaltene Auflage zu beachten ist.

Zu Mitgliedern des Ausschusses, welcher diese Vorschläge prüfen und der nächsten Versammlung des Vereins einen Entwurf zur Beschlussfassung vorlegen soll, wurden ausser den Referenten Dr. Miquél und Prof. Baumeister gewählt die Herren Stadtbaurath Blankenstein (Berlin), Oberingenieur Meyer (Hamburg), Stadtbaurath Peters (Magdeburg), Sanitätsrath Dr. Spiess (Frankfurt) und Stadtbaumeister Stübben (Köln).

Den zweiten Gegenstand der Berathung bildete die „örtliche Lage der Fabriken in den Städten", insbesondere die Frage: „Inwieweit hat sich ein Bedürfniss herausgestellt, von der Bestimmung des § 23 Abs. 3 der deutschen Gewerbeordnung Gebrauch zu machen?".

Die Thesen der Referenten Sanitätsrath Dr. Lent (Köln) und Stadtrath Hendel (Dresden) lauteten: „1. Die öffentliche Ge-

sundheitspflege verlangt für grössere Gemeinden eine gesetzliche Handhabe, um von bestimmten Theilen des Gemeindebezirkes gewerbliche und industrielle Anlagen, welche durch Ausdünstungen, Rauch oder lärmenden Betrieb die Gesundheit der Bewohner oder die Annehmlichkeit des Wohnens beeinträchtigen, ferne zu halten. 2. Die §§ 18 und 19 der deutschen Gewerbeordnung haben in vielen deutschen Städten nicht ausgereicht, um diese Forderung der öffentlichen Gesundheitspflege zu erfüllen. 3. Der Absatz 3 des § 23 der deutschen Gewerbeordnung bietet die Gelegenheit, dieser Forderung im Wesentlichen gerecht zu werden. Es ist daher das Verlangen, durch Landesgesetzgebung in den deutschen Bundesstaaten den Gemeinden die Möglichkeit der Erfüllung jener Forderung zu gewähren, durchaus gerechtfertigt."

Sanitätsrath Dr. Lent (Köln), als Berichterstatter, theilt zunächst die Bestimmungen der deutschen Gewerbeordnung mit, welche sich auf die Concessionirung der gewerblichen Anlagen beziehen und zeigt, wie der Gesetzgeber es empfunden hat, dass trotz dieser Vorschriften das Bedürfniss nach grösserer Beschränkung der Fabrikanlagen in Städten hervortreten könne, und dass aus diesem Grunde der Abs. 3 im § 23 [1]) Aufnahme gefunden habe. Derselbe stamme aus dem Sächsischen Gewerbegesetz, und werde durch Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege vollauf begründet: es sei dringend nothwendig, dass in grossen Städten, besonders in solchen, wo die Industrie eine grosse Rolle spiele, für Gesunde und Kranke Ortstheile sich finden, wo zur Erholung und Stärkung der Gesundheit der Bürger, zur Wiedererlangung der durch Krankheit verlorenen Kräfte möglichst günstige hygienische Verhältnisse obwalten, wo Fabrikausdünstung und Rauch, ungewöhnliches Getöse ferngehalten werden können. Hierauf beziehe sich auch die Schaffung von Stadtgärten, Stadtwäldchen, Villenvierteln u. s. w. Wolle man nun von solchen Anlagen die Fabriken fern halten und letztere in bestimmte Ortstheile verweisen, so könnte allerdings gegen diese Massregel nicht mit Unrecht ein Bedenken erhoben werden, dass nämlich mit den Fabrikanlagen auch die Fabrikbevölkerung in dieses Fabrikviertel ihre Wohnungen verlegt. Hierdurch entstehe eine nicht zu wünschende Absonderung der Fabrikbevölkerung von der übrigen Bürgerschaft, und ferner würden die schädlichen Einflüsse der gewerblichen Anlagen auf die Fabrikbevölkerung um so stärker einwirken. Wenn aber das Fabrikviertel nur für die Fabrikanlage selbst bestimmt würde, die

1) Der Landesgesetzgebung bleibt ferner vorbehalten, zu verfügen, in wie weit durch Ortsstatuten darüber Bestimmung getroffen werden kann, dass einzelne Ortstheile vorzugsweise zu Anlagen der in § 16 erwähnten Art zu bestimmen, in anderen Ortstheilen aber dergleichen Anlagen entweder gar nicht oder nur unter besondern Beschränkungen zuzulassen sind.



Wohnungen der Fabrikbevölkerung aber abseits ihren Platz fänden, so würde die öffentliche Gesundheitspflege mit dieser Lösung der Frage vollkommen zufrieden sein.

Von dem Rechte des Erlasses eines Gesetzes nach Abs. 3 § 23 haben in Deutschland bisher Gebrauch gemacht Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Braunschweig, Anhalt, also von den grossen Staaten Preussen und Bayern nicht. Eine Eingabe des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege an die preussischen Ministerien um Erlass dieses Gesetzes ist abschlägig beschieden, da sich ein Bedürfniss nicht herausgestellt habe und auch nicht unwichtige Bedenken entgegenständen.

Ortsstatute auf Grund jener Landesgesetze gibt's in Bautzen, Dresden, Freiberg i. S., Glauchau, Cannstadt, Esslingen, Heilbronn, Heidelberg (in Vorbereitung in Freiburg i. B., Konstanz), Darmstadt, Offenbach, Worms (in Vorbereitung in Braunschweig und Homberg). In den Reichslanden tritt die deutsche Gewerbe-Ordnung erst am 1. Januar 1889 in Kraft und hat bis dahin die französische Gesetzgebung und zwar das Dekret vom 15. Oktober 1810 Geltung, eine Gesetz, welches bei Weitem strengere Vorschriften enthält, sodass die Gesundheitsbehörde in den Reichslanden, wenn daselbst nicht ein Landesgesetz auf Grund des § 23 Abs. 3 erlassen wird, die Aufhebung jenes französischen Dekrets sehr bedauern möchte.

Neben dieser Frage, ob in den deutschen Städten eine Vorlage nach dem in Rede stehenden Landesgesetze vorhanden sei, hat Ref. eine Enquête bei allen grossen Städten Deutschlands veranstaltet. In Preussen haben ungefähr 50 Städte erklärt, dass sie mit den Bestimmungen der deutschen Gewerbeordnung auskämen und keine Nothwendigkeit zum Erlass des Landesgesetzes fühlten. Dieses sind aber zum grossen Theile Städte, welche entweder in so hohem Grade Industriestädte sind, dass man eine Aenderung für unmöglich hält, oder Städte, die gar keine Industrie haben, ferner Städte, bei denen in Folge günstiger Lage der Bahnhöfe oder der Stadt selbst sich schon besondere Fabrikviertel von selbst gebildet haben. Ein Theil dieser 50 Städte hielt aber den Erlass des Landesgesetzes doch für recht nützlich. Aehnlich lauten auch die Nachrichten aus den andern deutschen Staaten, besonders aus Bayern. — 21 preussische Städte erklärten aber, dass sie mit der deutschen Gewerbeordnung nicht auskämen und den Erlass des Landesgesetzes dringend wünschen, unter diesen: Altona, Barmen, Breslau, Crefeld, Düsseldorf, Deutz, Hannover, Köln, Posen, Wiesbaden, und dem Wunsche auf Erlass des Gesetzes schliessen sich noch mehrere grosse Städte an, z. B. Aachen, Elberfeld, Frankfurt a. M., Königsberg, Potsdam. Ebenso wünschen viele Städte

der andern Staaten Deutschlands dringend das Landesgesetz bezw. das beschränkende Ortsstatut.

Der Ref. beantwortet sodann noch die Frage, ob nicht etwa durch Ortsstatut auf Grund der Städteordnung oder durch Polizei-Verordnung dasselbe zu erreichen sei, was das Landesgesetz bezwecke. An zwei Beispielen aus Charlottenburg und Breslau weist er nach, dass dieses anscheinend unmöglich sei; gerade der Nicht-Erlass des Landesgesetzes werde als Grund angegeben, dass weder eine Polizeiverordnung noch ein Ortsstatut erlassen werden dürfen.

Schliesslich erwähnt Ref. noch die vielfachen Wünsche, welche bei der Enquête hervorgetreten sind, gegen die überhandnehmenden Rauchbelästigungen vorzugehen, nachdem die Stadt Basel den Beweis geliefert habe, dass dieses sehr wohl möglich sei, ohne die Industrie zu schädigen.

Der Ref. bittet um Annahme der Thesen, die vollauf begründet seien. Das Landesgesetz sei für eine grosse Zahl von Städten und zwar sehr bedeutenden Städten nothwendig und gewünscht; das Gesetz übe ja keinen Zwang aus, sondern stelle es in das Ermessen der Gemeindebehörden, durch Ortsstatut erst Bestimmung zu treffen, und die Gemeindebehörden würden schliesslich wohl am Besten wissen, was der Wohlfahrt der Gemeinden von Nutzen oder von Schaden sei.

Stadtrath Hendel (Dresden) theilt die Geschichte der Dresdener Gesetzgebung auf dem in Rede stehenden Gebiete mit, sowie die auf Grund des erlassenen Ortsstatuts gemachten Erfahrungen. Die sächsische Landesgesetzgebung gestattet schon seit dem Jahre 1861 die Anweisung von Fabrikdistrikten, jedoch keineswegs in dem Sinne, dass in diesen Distrikten den Gewerbebetrieben Freiheit in der Belästigung der Nachbarn zugesprochen wurde. Auch in diesen Bezirken sind vielmehr Beschwerden über Belästigung zulässig und gelangen zur polizeilichen oder gerichtlichen Feststellung. Neben der Anweisung bestimmter Fabrikbezirke muss daher die technische Vervollkommnung der Betriebe durchgeführt werden. Die örtliche Distriktsfeststellung in der Stadt Dresden gelang erst nach langen, vom Vortragenden anschaulich geschilderten Verhandlungen, welche von 1866 bis 1878 dauerten. Es wurden festgesetzt a) fabrikfreie Distrikte, b) solche, in denen nur kleinere Kesselanlagen geduldet werden sollen, c) solche für grössere Kesselanlagen. Das Ortsstatut liess sich leicht durchführen bezüglich der Bauprojekte, dagegen schwierig bezüglich der bestehenden Fabriken, deren Erweiterung gewöhnlich unter Dispensation von den ortsgesetzlichen Bestimmungen gestattet wurde. Als die städtische Verwaltung selber einen Dispens nachsuchte, um in dem ortsstatutarisch fabrikfreien Stadttheile eine Centralstation für

elektrische Beleuchtung zu errichten, wurde ihr Gesuch abschläglich beschieden.

Professor Baumeister wünscht die Prüfung der gesundheitlichen Seite bei allen Fabrikbetrieben bezw. Gewerben, nicht bloss bei den im § 16 der Reichsgewerbeordnung namhaft gemachten; er empfiehlt die Thesen, empfiehlt aber als Gegenleistung gegenüber der Beschränkung die systematische Beförderung von Fabrikbezirken durch Verkehrseinrichtungen, Vorfluthanlagen u. dgl.

Oberbürgermeister Miquél warnt vor zu weit gehenden Beschränkungen, wenn auch die Thesen an sich annehmbar seien. Der Charakter der verschiedenen Stadttheile ändere sich fortwährend; gewisse Gewerbe, wie diejenigen der Bäcker, Buchdrucker u. s. w., könne man jedenfalls örtlich nicht beschränken. Das Interesse der städtischen Bevölkerung verlange daher eine höchst vorsichtige Anwendung der beantragten Gesetzgebung. Wichtiger sei es jedenfalls, die durch Russ, Rauch und Lärm entstehenden Nachtheile durch Anwendung und Vorschreibung geeigneter technischer Mittel überall zu mildern.

Dr. Lent legt wiederholt die Wichtigkeit der erbetenen Gesetzesbestimmungen für manche Städte dar, wenn auch andere, wie Frankfurt, die Nothwendigkeit weniger empfänden. In Köln z. B. werde gegenwärtig mit Aufwendung hoher Summen ein städtischer Park angelegt, dessen Nothwendigkeit im allgemeinen Gesundheitsinteresse wegen der Armuth der Stadt an öffentlichen Anlagen eine besonders dringende sei. Hier sei es wirklich tief zu beklagen, wenn es nicht möglich gemacht werden sollte, die drohende Gefahr der Umbauung des Parks mit lästigen Fabriken durch ortsstatutarische Bestimmungen abzuwenden.

Die Anträge der Referenten werden schliesslich zum Beschluss erhoben; auch wird der Ausschuss gebeten, von dem Beschlusse der Versammlung den zuständigen Behörden Mittheilung zu machen.

Die Verhandlungen des zweiten Tages hatten zum Gegenstande die Frage: Welche Erfahrungen sind mit den in den letzten Jahren errichteten Klärvorrichtungen städtischer Abwässer gemacht worden?

Berichterstatter waren die Erbauer der bedeutendsten neuen Kläranstalten, nämlich derjenigen zu Frankfurt, Wiesbaden, Essen und Halle.

Stadtbaurath Lindley (Frankfurt) berichtet über die Frankfurter Kanalwasserreinigung. Das in den Jahren 1867 bis 1887 ausgeführte Frankfurter Sielnetz entwässert 10 Quadratkilometer, auf welchen 150,000 Menschen wohnen; es befördert 25,000 bis 30,000 cbm täglich, dabei den Abgang von ungefähr 30,000 Wasser-Aborten. Nachdem bis zum Jahre 1874 ein provisorischer Auslass in den Main bestand, drang die Staatsregierung auf die Herstel-

lung definitiver Auslässe mit Landberieselung. Die Stadt liess dagegen den Entwurf einer Klärbecken-Anlage aufstellen, welcher nach langen Verhandlungen genehmigt und im vorigen Jahre in Betrieb gesetzt wurde. Die anfängliche Absicht, nur mechanisch zu klären, wurde nicht gebilligt, sondern ausserdem chemische Präzipitation gefordert. Die Klärbecken wurden so gelegt, dass der Kanalinhalt denselben ohne künstliche Hebung mit 1 : 2500 zufliesst. So wurde der Maschinenbetrieb beschränkt auf die Bereitung chemischer Zuschläge; aber es ergab sich für die Becken eine erhebliche Tieflage und das Bedürfniss einer Ueberwölbung zum Schutze gegen Frost und Wind. Die Anlage umfasst planmässig zwei Gruppen von je 6 Becken mit Regenumläufen; die Becken genügen für 40,000 cbm Trockenabfluss und wirken noch bei Verdünnung des Abflusses durch Regen bis auf 80,000 cbm. Ausgeführt sind zur Zeit nur 4 Becken von je 82 m Länge, 6 m Breite, 2 m oberer und 3 m unterer Tiefe. Die mechanische Wirkung ist viererlei: a) Verlangsamung der Geschwindigkeit auf $^1/_{10}$ im Sandfang und Herausbaggerung der sich hier absetzenden Stoffe; b) Eintauchplatten zur Entfernung schwimmender Körper; c) Siebe in der Zuleitungsgallerie, welche beständig gehoben und von den aufgefangenen Stoffen gereinigt werden; d) Verlangsamung der Geschwindigkeit auf $^1/_{100}$ in den langgestreckten Becken, in welchen das Wasser 6 Stunden verbleibt bei einer mittleren Geschwindigkeit von 4 mm pro Sek. (abnehmend von 5 mm zu 3 mm). Redner legt Werth darauf, dass die Wasserbewegung in horizontaler Richtung gehe, also nicht der senkrechten Bewegung der Sinkstoffe entgegengesetzt sei. Die Becken werden alle 8 Tage entleert, wobei der oberste Meter Wasser in den Main abgelassen wird; der folgende Inhalt wird in drei Schichten in die Entleerungsgallerie abgezapft und ausgepumpt, und zwar wird das trübe Wasser zur Klärung zurückbefördert. Schliesslich arbeitet die Schlammpumpe, wobei der Schlamm auf dem Beckenboden fast selbstthätig nach der tieferen Stelle hinabgleitet. Die Reinigung eines Beckens dauert 4 bis 5 Stunden. Als Chemikalien werden zugesetzt schwefelsaure Thonerde und Kalkmilch; der Bedarf wechselt mit der Menge und mit der Beschaffenheit des Abwassers. Es werden besonders unterschieden die vormittägliche Frühstückswelle, die nachmittägliche Schmutzwelle und das fast klare Wasser während der Nacht. Die Menge wird an einem Selbstregistrator abgelesen, die Beschaffenheit durch Stichproben nach 8 Graden ermittelt; das Product gibt den Bedarf an Chemikalien, welcher von dem beobachtenden Vorarbeiter zum Maschinenhause telegraphirt und dort möglichst sparsam dadurch gedeckt wird, dass der Wärter je nach der Meldung 1 bis 12 Mischröhrchen laufen lässt. Da indess die Anstalt nur ein Jahr

in Betrieb ist, so handelt es sich noch nicht um abschliessende Ergebnisse. Nach den wiederholten Untersuchungen einer aus einem Arzt, einem Bakteriologen, einem Chemiker und einem Ingenieur bestehenden Commission werden die schwebenden Stoffe fast ganz beseitigt, die gelösten kaum verringert. Die 3 Millionen entwicklungsfähige Keime pro cbcm Wasser werden durch Kalk und Thonerdesulfat auf $^1/_{10}$, durch Kalk allein auf $^1/_{20}$ ihrer Zahl reducirt; bei bloss mechanischer Klärung wurde dagegen sogar eine Vermehrung der Lebewesen festgestellt. Die Anwendung von Kalk allein ergibt aber $4^1/_2$mal so viel Schlamm, als die gemeinschaftliche Anwendung von Kalk und Thonerdesulfat, und die Ueberlastung des Schlammes mit Kalk ist für die landwirthschaftliche Benutzung nachtheilig. Es ist daher der geeignetste Mittelweg aufzusuchen und einzuschlagen. Die jährlichen Betriebskosten der Kläranstalt sind veranschlagt auf 150,000 M., wovon die Hälfte auf die Chemikalien, die Hälfte auf die Löhne u. s. w. fällt; es scheint indess, als ob auch die 30,000 M. Zinsen und Tilgungskosten noch aus den 150,000 M. bestritten werden können. Die jährlichen Kosten würden somit rund 1 M. pro Kopf der Bevölkerung oder ungefähr 1 Pfg. pro cbm betragen.

Gas- und Wasserwerksdirektor Winter (Wiesbaden) beschreibt kurz die Entstehung der Wiesbadener Kanalisation und Klärungsanlage. Letztere ist eine combinirte Brunnen- und Beckenanlage; obwohl dieselbe seit $2^1/_2$ Jahren in Betrieb steht, ist der Zustand noch kein normaler, da die Abtrennung des Salzbachs noch nicht durchgeführt ist. Die Geschwindigkeit in den Becken beträgt 4,3 mm bei 40 qm Querschnitt; der 2,2 cbm betragende Trockenablauf bleibt 6 Stunden im Mittel in der Kläranlage. Die Becken sind nicht überdacht, da ein Einfrieren wegen des Thermalwassers nicht zu befürchten ist. Ein besonderer Sandfang wurde nicht angelegt, wohl aber Eintauchplatte und Siebe. Als chemischer Zuschlag dient nur Kalkmilch. Der 60 m entfernte Motor, eine angekaufte Mühle, treibt mittels einer Luftpumpe Luft in die durchlöcherten Röhren der Mischkammer und veranlasst Aufwallungen, welche die innige Mischung des Kalkes herbeiführen. Die Versuche mit schwefelsaurer Thonerde haben sich nicht bewährt, alle anderen Chemikalien erwiesen sich als zu theuer. Der Klärmeister setzt so viel Kalkmilch zu, dass der Ablauf klar ist; Nachts ist das Wasser überhaupt klar und jeder Zusatz entbehrlich. Auch in den Ablaufkanal wird noch Luft eingeblasen. Die Entfernung des Schlammes aus den Becken geschieht, sobald Blasen aufsteigen, im Sommer alle 1—2 Wochen, im Winter alle 3—4 Wochen. Der fortlaufende Betrieb der Schlammpumpen misslang, weil der seifige Schlamm nicht zufloss; desshalb wurde das Ablassen der Brunnen wie der Becken nöthig, bevor die Schlammpumpen ar-

beiteten. Da letztere sich schnell versetzten, ist jetzt ein pneumatischer Apparat in Thätigkeit gesetzt, ein Kessel von 4 cbm Inhalt, welcher abwechselnd Schlamm ansaugt und fortdrückt. Der Schlamm wird auf Kiesfiltern gelagert, von wo Ablaufkanälchen das einsickernde Wasser in den Zulauf der Klärbecken zurückleiten. Der Werth des Schlammes ist bis jetzt null wegen des verhältnissmässig geringen Gehaltes an organischen Stoffen. Das Formen von Schlammsteinen gelang wohl technisch, aber nicht finanziell. Die Massen werden daher vorwiegend zur Aufhöhung des Terrains benutzt; der Gestank verschwindet bald, da die übergedeckte Erde einen lebhaften Graswuchs erzeugt. In Dienst stehen ein Klärmeister und neun Arbeiter; im Winter brauchte der Betrieb selbst bei — 17° nicht ausgesetzt zu werden, indem das Wasser noch mit 6° C. einfloss und mit 5° C abfloss. Der Gesundheitszustand der Arbeiter erwies sich besser als derjenige der Wasserwerksarbeiter. Die Betriebskosten betragen 60 Pfg. pro Kopf und Jahr oder 84 Pfg. mit Einschluss der Unterhaltung und Tilgung. — Der Abfluss ist klar und geruchlos, so dass die Beschwerden der Anwohner und der Stadt Biebrich schweigen. Nach Dr. Koch genügt die Klärung, wenn die Infektionsstoffe unschädlich gemacht sind und der Ablauf nicht in stinkende Fäulniss übergeht. Das Berieselungsverfahren erreicht diesen Zweck nicht ganz, da die Nothausläufe immerhin Fäkalien in den Fluss führen. Inwieweit die Krankheitskeime in Wiesbaden getödtet werden, das ist noch nicht festgestellt; es dürfte indess erwiesen sein, dass der Kalk hierzu geeignet ist. Die nachträglich eintretende Bakterien-Entwicklung ist unschädlich. Dass die gelösten organischen Stoffe nicht gewonnen werden, ist ein landwirthschaftlicher, kein hygienischer Nachtheil. Nach der Ansicht des Vortragenden steht gesundheitlich die künstliche Klärung der Rieselung gleich; sowohl horizontale als vertikale Klärung erreiche den Zweck.

Stadtbaumeister Wiebe (Essen) macht eingehende Mittheilungen über die Erfahrungen mit dem Röckner-Rothe'schen System in Essen. Der Kanalanschlusszwang besteht dort seit zwei Jahren; die Einleitung der Fäkalien wird von der Stadt erstrebt, ist aber noch nicht gestattet. Die künstliche Reinigung ist nöthig, weil als Vorfluth nur der kleine Bernebach zur Verfügung steht. Der Trockenwasser-Ablauf beträgt (ohne die getrennt entwässerten Krupp'schen Werke) 11,000 bis 12,000 cbm. täglich. Die aufgestellten vier Rothe'schen Cylinder genügen bei 2,5 mm Geschwindigkeit des aufsteigenden Wassers zur Reinigung von 12,000 cbm. Bei starkem Regenfall fliesst ein Theil des Wassers über das in die Berne eingebaute Wehr ab. Zur Noth können indess 30,000 cbm gereinigt werden bei etwa 6 mm Geschwindigkeit, wie die Erfahrung gezeigt hat. Das Betriebspersonal für Tag und Nacht besteht aus

einem Vorsteher, der Maschinentechniker ist, 2 Maschinisten und 4 Arbeitern. Die Reinigungsvorrichtungen sind ein Gitterrost, ein durch eine Zunge getheilter Vorbrunnen und vier Brunnen mit Hebecylindern. Aus dem Vorbrunnen hebt ein Becherwerk die schwereren Sinkstoffe. Aus den Brunnen heben Schlammpumpen den sehr flüssigen Schlamm in hochgelegte Rinnen, welche ihren Inhalt in vier staffelartig angeordnete Schlammlager entleeren, von wo das abgeklärte Schlammwasser entweder in die Abflussrinne fliesst oder, wenn es noch schmutzig ist, in die Brunnen zurückgeleitet wird. Ein Schwimmer regulirt den Zulauf der Chemikalien selbstthätig. Ein Kalkzusatz von 0,17 kg pro cbm genügt nach den angestellten Proben zur ausreichenden Tödtung der Bakterien. Der Fäkalienzusatz stört die Reinigung nicht, sondern verlangt nur stärkeren Chemikalienzusatz. Die Menge des ausgepumpten Schlammes hat im Winter 1 %, im Sommer bis 2,3 % des Kanalinhalts betragen; nachdem diesem Schlamm durch Drainage und Abklärung das Wasser theilweise entzogen ist, enthält die übrigbleibende Masse noch etwa 80 % Wasser, ist in diesem Zustande aber stichfest. Die landwirthschaftlichen Proben, welche mit dem gewonnenen Schlamm veranstaltet wurden, sind vorzüglich ausgefallen; zum Theil wird derselbe unentgeltlich von Landwirthen abgeholt. Die Betriebskosten ohne Unterhaltung und Tilgung betragen täglich 61 bis 83 M. und pro cbm Abwasser durchschnittlich 0,64 Pf. Die gesammten Betriebskosten pro Jahr müssen zu 29,250 Mark angenommen werden. Die Kläranlage hat 230,000 Mark gekostet. Für Verzinsung, Amortisation und Unterhaltung sind 12,800 Mark anzusetzen, so dass die jährliche Last 29,250 + 12,800 = 42,050 Mark beträgt, also pro Kopf der Bevölkerung $\frac{42{,}050}{68{,}000} = 62$ Pf.

Stadtbaurath Lohausen (Halle a. S.) spricht über die Kläranstalt, welche seit einigen Jahren in Halle für ein Kanalgebiet in Betrieb ist, welches 900 cbm Abwasser von einer Bevölkerung von etwa 10,000 Köpfen lieferte, Fäkalien aber nur ohne Erlaubniss enthält. Der allgemeine Zulass der Fäkalien wird indess beabsichtigt. Die Klärung geschieht in zwei Brunnen hinter einander unter Zusatz von Kalk und Müller-Nahnsen'schen Chemikalien. Die Regulirung des Zusatzes geschieht selbstthätig durch vier Kästen, in welche sich sowohl die Chemikalien als das Kanalwasser ergiessen. Zwei drehbare Siebe dienen zur Entfernung der Schwimmstoffe. Die Schlammpumpen arbeiten ohne Ausschaltung und drücken den Schlamm in Filterpressen. Da die Anstalt innerhalb der Stadt liegt, so wurde über Gestank geklagt, was dadurch beseitigt ist, dass die Mischapparate ummantelt wurden und nunmehr die Gase zu einem Verbrennungsofen geführt werden. Eine zweite Klage bezieht sich auf den Preis der Chemikalien. Der Versuch, ohne

chemische Zuschläge zu arbeiten, misslang, weil der entstehende Schlamm sich als nicht pressfähig herausstellte, das geklärte Wasser auch bald wieder in Fäulniss überging. Beim Zusatz von bloss schwefelsaurer Thonerde zeigte sich das nämliche. Auch Torfzusatz war ohne befriedigendes Ergebniss. Eine regelmässige Einnahme wurde aus dem Schlammkuchen bisher nicht erzielt. Die Anlagekosten betrugen 35,000 Mark, die Betriebskosten täglich 18 Mark oder einschliesslich Zinsen und Tilgung pro Kopf und Jahr 83 Pfg.

Bezüglich der Kostenfrage scheint hiernach das Essener Verfahren den anderen überlegen zu sein.

Stadtbaurath Bokelberg (Hannover) hebt die zweifelhaften Ergebnisse aller bisher ausgeführten Kläranlagen hervor, insbesondere den völlig ungelösten Zustand der Frage nach dem Verbleib und der Verwendung der dem Kanalwasser entnommenen Schlammmassen. Zur Zeit müsse man immer noch die Berieselung als das beste Verfahren betrachten und könne nur im Nothfalle dazu rathen, eines der künstlichen Klärungsysteme anzuwenden. Wo ein dringendes Bedürfniss zur Klärung nicht vorliege, d. h. wo erhebliche Uebelstände aus dem Einlass des ungereinigten Kanalinhalts in den Fluss sich noch nicht herausgestellt hätten, da thue man wohl, die weitere Entwicklung der Sache abzuwarten, um nicht grosse Summen für Reinigungs-Anlagen zu opfern, die vielleicht schon nach kurzer Zeit durch zweckmässigere und wohlfeilere andere Einrichtungen übertroffen seien. Er bringe daher folgenden Antrag ein:

„Die Versammlung nimmt mit grossem Interesse von den bei den verschiedenen künstlichen Reinigungs-Verfahren der Abwässer gemachten Fortschritten Kenntniss; sie ist aber auch jetzt noch der Ansicht, dass keines dieser Verfahren sich bisher schon vollkommen bewährt hat, namentlich auch die schwerwiegende Frage der Verwendung der Rückstände noch nicht gelöst ist. Die Versammlung muss daher um so mehr an ihrem in Breslau gefassten Beschlusse (Siehe Jahrgang 1886 dsr. Ztschr. S. 378) festhalten, als auch der Kostenpunkt bei der künstlichen Reinigung ein hoher ist."

Dr. Hüppe (Wiesbaden) spricht sich dahin aus, dass für die Zukunft der Kläranstalten nicht bloss die Wahrnehmung durch die Sinne, sondern in erster Linie die Bakterientödtung massgebend sei. Unter allen angewendeten Mitteln ist es nur das Calciumhydroxyd, welches ausgezeichnet desinfizirt, und zwar am günstigsten bei senkrechter Bewegung im entgasten Wasser.

Nachdem noch Chemiker Dr. Lepsius (Frankfurt) die bei den von Lindley mitgetheilten Versuchen an der Frankfurter Kläranlage gefundenen Resultate näher erläutert hatte, wurde der Bokelberg'sche Antrag mit grosser Mehrheit angenommen.

Am dritten Versammlungstage war der erste Gegenstand der Verhandlung die Frage: „Welchen Einfluss hat die heutige Gesundheitslehre, besonders die neuere Auffassung des Wesens und der Verbreitung der Infektionskrankheiten auf Bau, Einrichtung und Lage der Krankenhäuser?

Prof. Dr. Curschmann (Leipzig, früher Krankenhausdirector in Hamburg) hielt einen fesselnden Vortrag, dessen Inhalt durch die nachfolgenden Sätze des Redners annähernd wiedergegeben ist:

## Allgemeines.

Die schon seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts von Einzelnen aufgestellten, hier und da auch praktisch verwertheten sachgemässen Forderungen in Bezug auf Lage, Bau und Einrichtung von Krankenhäusern sind durch die bedeutenden neueren Fortschritte auf dem Gebiet der Gesundheitspflege und der Erkenntniss der Krankheitsursachen so wesentlich vertieft und befestigt, dass grundsätzliche Zweifel im Grossen und Ganzen nicht mehr bestehen.

Da es heute als feststehend zu betrachten ist, dass die äusseren Lebensverhältnisse, unter welche wir unsere Kranken bringen, von mindestens gleicher Wichtigkeit sind, wie das directe ärztliche Eingreifen, so ist es unabweisbar geworden, der passenden Gestaltung der ersteren bei Einrichtung von Krankenhäusern möglichst uneingeschränkt Rechnung zu tragen.

Thunlichste Einfachheit in Bezug auf System und Ausführung, gewissenhaftes Vermeiden alles Ueberflüssigen oder zweifelhaft Nützlichen ermöglichen es, berechtigte, sehr weit gehende ärztlich-technische Anforderungen mit den rückhaltlos anzuerkennenden öffentlichen, namentlich finanziellen Rücksichten in Einklang zu bringen und damit den Grundsatz zu verwirklichen: Das beste Krankenhaus ist das, welches möglichst viel mit möglichst einfachen Mitteln erreicht.

## Besonderes.

Krankenhäuser, namentlich grosse und mittelgrosse, sind ausserhalb der Städte auf Plätzen zu errichten, welche der Gefahr dichter Umbauung nicht ausgesetzt sind.

Der trockene, leicht zu drainirende Bauplatz soll, wenn thunlich, etwas erhöht und mit Rücksicht auf die herrschende Windrichtung so gelegen sein, dass die Zufuhr der verunreinigten Stadtluft auf das geringste Mass beschränkt bleibt.

Bedeutende Anforderungen sind an die Grösse des Bauplatzes zu stellen: mindestens 130 bis 140 qm pro Krankenbett, für Epidemie-Abtheilungen bis zu 200 qm.

Die grössere Entfernung der Krankenhäuser von den Städten macht die Organisation eines öffentlichen, ausreichend rasch und präcis arbeitenden Krankentransport-Wesens erforderlich; eine ohnehin bestehende hygienische Nothwendigkeit, da die noch an vielen Plätzen übliche Verwendung von Droschken and anderen allgemein benutzbaren Fuhrwerken für den Transport acuter, oft ansteckender Kranker als ein gefährlicher Unfug bezeichnet werden muss.

Während für kleinere Krankenhäuser (bis zu 80, ja 100 Betten) eine Corridor-Bauart unter einem Dache noch sehr wohl erlaubt ist, sollte darüber hinaus nur ein — je nach besonderen Zwecken modificirtes — Zerstreuungssystem zulässig sein.

Für allgemeine Krankenhäuser (ohne klinische, militärische oder sonstige specielle Zwecke) empfiehlt es sich, dieses Zerstreuungssystem so weit auszubilden, dass die grösste Zahl besonders der inneren und chirurgischen Kranken in lediglich erdgeschossigen Pavillons (Baracken) unterzubringen ist.

Die Behauptung, dass durch eine solche Zerstreuung die Verwaltung und Ueberwachung erschwert werde, ist durchaus unrichtig. Bei zweckmässiger Stellung der Einzelbauten zu einander und zu den Verwaltungsgebäuden, passenden Wegeanlagen und praktischen Diensteinrichtungen erhöht das System im Gegentheil die Uebersichtlichkeit einer grösseren Krankenzahl.

Für grössere Anstalten ist im sanitären wie dienstlichen Interesse der centralen Lage der Oeconomie- und Verwaltungs-Gebäude die excentrische vorzuziehen, letztere (wegen des für die Kranken lästigen Rauchs) mit Rücksicht auf die am Orte gewöhnliche Windrichtung.

Mit Bezug auf Licht und Sonnenwärme ist eine Stellung der Pavillons mit der Richtung ihrer Längsachse von Süd nach Nord der vielfach üblichen (Frankreich) von West nach Ost wenigstens für unsere geographische Lage vorzuziehen. Am südlichen Ende ist am passendsten der für jeden grösseren Pavillon unentbehrliche Tageraum anzubringen.

Unter Voraussetzung guten Baugrundes gehört die Errichtung der Krankengebäude auf einem für die äussere Luft offenen Pfahl- oder sonstigen Unterbau oder die totale Unterkellerung derselben zu den ganz unnöthigen, den Bau wesentlich vertheuernden, sogar nachtheiligen Einrichtungen.

Dasselbe gilt von jeder complicirten Dachconstruction, besonders der Anbringung von Zwischendecken mit dadurch entstehenden Bodenräumen. Das Dach — am besten ein Holz-Cementdach — soll die unmittelbare Decke des Krankensaales bilden.

Die Pavillons durch gedeckte Gänge untereinander zu verbinden, ist für die Kranken bei geeigneten Transportmitteln kein

Erforderniss, für Aerzte und Personal unnöthig, für die freie Luftbewegung ein Hinderniss.

Hinsichtlich der Bauart der Pavillons sind bei nicht zu ungünstigem Klima einfache Fachwerkbauten, in kälterer Gegend massive Backsteinbauten am vortheilhaftesten. Die Innenwände sollen glatt, möglichst ohne Fugen, Ecken und Vorsprünge, nur bis zu 1 1/2—2 m Höhe vom Fussboden mit Oelfarbanstrich, Kacheln oder dergleichen versehen, im Uebrigen mit Wasserfarbe (Porenventilation) gemalt sein.

Die ausgiebigen Thüren des Krankensaales sowie die (nicht höher als 0.75 m vom Fussboden beginnenden, bis nahe zur Decke reichenden) zahlreichen Fenster desselben sind so anzubringen, dass bei natürlicher Durchlüftung nirgends eine todte Ecke bleibt. Energische Zugluft ist nicht wenigen Infectionsstoffen gegenüber ein wirksameres und sichereres Beseitigungsmittel als manche viel gepriesenen chemischen Agentien.

Für Herstellung des Fussbodens sind dem Holze Stein oder ähnliches Material, besonders Terrazzo oder Mettlacher Fliesen, weit vorzuziehen, um so mehr als das Hauptbedenken hiergegen, die Kälte, sich durch passende Heizeinrichtung beseitigen lässt.

Die allen Ansprüchen am gleichmässigsten genügende Heizungsart des Pavillons ist diejenige vom Fussboden aus, wie sie im Hamburger Neuen Allgemeinen Krankenhause zuerst zur Anwendung gelangte.

Reine sogenannte Luftheizungen sind zu verwerfen, Kamin- und Ofenheizungen ohne Nachtheil durchführbar. Wo Dampf- oder Warmwasserheizungen gewählt werden, können dieselben entweder von einer einzigen Centralstelle oder von einer in jedem Pavillon besonders eingerichteten Feuerstelle ausgehen. Für ausgedehnte Anstalten ist (bei Verwendung von wenig rauchendem Feuerungsmaterial, Coaks etc.) das letztere System vorzuziehen.

Bezüglich der Art der Ventilation ist bei dem Erdgeschosspavillon-System die wichtigste und für die wärmere Jahreszeit völlig ausreichende die natürliche durch Wände, Thüren, Fenster und Dachreiter. In Verbindung mit geeigneten künstlichen Vorrichtungen sollte man auf diese auch im Winter nur theilweise verzichten.

Der Erleuchtung wird in Zukunft die Electricität dienen. Schon heute sind die Erfahrungen und technischen Fertigkeiten auf diesem Gebiet so weit gediehen, dass für jeden Krankenhaus-Neubau ihre Anwendung in Betracht gezogen werden muss.

Landesrath Fuss (Danzig) stellt die Frage: Sind Hospitale für ansteckende Kranken (Pocken, Diphtheritis etc.) der Nachbarschaft nachtheilig?

Medizinalrath Dr. Kuby (Augsburg) ist der Meinung, dass die Curschmann'schen Sätze wesentlich nur für Grossstädte anwendbar seien, dass kleinere Städte aber in der Regel beim Corridorbau verbleiben und Unterkellerungen beibehalten werden. In Stockwerksbauten dürfen freie Altane für Genesende nicht fehlen.

Medizinalrath Dr. Hüpeden (Hannover) will zwar ein mässiges Zerstreuungssystem nicht tadeln, glaubt aber, dass man von der Uebertreibung dieses Systems zu einer grösseren Sammlung zurückkehren werde. Eine Zahl von 1500 Kranken für eine Anstalt sei entschieden zu viel; hier empfehle es sich, in Abtheilungen von etwa 4 bis 500 zu zerstreuen. Dabei seien zweigeschossige Bauten durchaus nicht zu verwerfen, halten wir doch im Allgemeinen die Beletage für hygienisch vortheilhafter als das Erdgeschoss. Die Zerstreuung erschwere die Ueberwachung ohne Frage, und dem Uebermass an frischer Luft sei durch Verbindungsgänge zwischen den Baracken zweckmässig entgegenzuwirken.

Krankenhausdirektor Dr. Aufrecht (Magdeburg) versteht unter Baracken eingeschossige Bauten ohne künstliche Lüftung, unter Pavillons zweigeschossige Bauten mit künstlicher Lüftung. Letztere bewähren sich in Magdeburg bei Pulsionsluftheizung vortrefflich; sie seien vielleicht im Bau theurer, aber in der Wirthschaft jedenfalls billiger als Baracken. Für Städte mit beschränktem Anbaufelde sei das Pavillonsystem im Allgemeinen entschieden vorzuziehen.

Medizinalrath Dr. Stehberger (Mannheim) vertritt ebenfalls die Ansicht, dass für Mittelstädte Krankenhäuser mit etwa 400 Betten in mehrgeschossigen Pavillons mit Verbindungsgängen den Vorzug verdienen. Jedenfalls müsse man die Sätze des Referenten trennen nach den nothwendigen und den bloss wünschenswerthen Erfordernissen.

Referent, Prof. Dr. Curschmann, erwidert, dass Krankenhäuser für die Umgebung im Allgemeinen nicht schädlich seien, dass aber bei ansteckenden Krankheiten besondere Vorsicht nöthig sei. Diphtherie werde nicht in die Nachbarschaft übertragen, bei Fleckfieber, Scharlach und Pocken sei das aber nicht ausgeschlossen. Für Corridorbauten sind Unterkellerungen zweckmässig, freie Altane zu empfehlen. Die Rheumatismusfurcht infolge zu luftiger Stellung von Baracken sei unbegründet, jedenfalls nicht begründeter als auch bei Corridorbauten. Beim Barackensystem sei die Ansammlung von Kranken bis zu 1500 zulässig und für die Verwaltung billiger; nach seinen Erfahrungen kosten 1500 Kranke pro Kopf 2,50 M., 150 Kranke aber 3,50 M. pro Kopf täglich. Auch der Transport der Kranken aus den Baracken durchs Freie nach den Operationsräumen etc. sei unbedenklich. Die Gutheissung seiner Sätze durch förmliche Abstimmung werde nicht verlangt.

Den letzten Gegenstand der Verhandlungen bildete das Thema „Strassenbefestigung und Strassenreinigung“.

Referent Stadtbaumeister Heuser (Aachen) begrenzt zunächst den Umfang der Aufgabe, welche die Strassenreinigung umfasst, und bespricht dann die zweckmässigsten Mittel und Wege zur Bewältigung dieser Aufgabe. Die Beseitigung des Haus-Kehrichts gehört zwar streng genommen nicht zur Strassenreinigung; da sie aber, sobald sich die städtische Verwaltung mit ihr befasst, am besten im Zusammenhang mit der eigentlichen Strassenreinigung betrieben wird und ihre sachgemässe Behandlung für die öffentliche Gesundheit von der grössten Wichtigkeit ist, so ist sie mit in den Kreis der Betrachtung zu ziehen. Der Umfang des Strassenreinigungsgeschäftes wird leicht unterschätzt. Eine Stadt von 100,000 Einwohnern liefert täglich bei trockenem Wetter durchschnittlich etwa 35—40 Tonnen, bei nassem Wetter 100—180 Tonnen Strassenkehricht, ferner etwa 25—35 Tonnen Hauskehricht, welche Massen zu sammeln, abzufahren und weiter zu verarbeiten oder wenigstens unschädlich zu machen sind. Es wird empfohlen, die Strassenreinigung, zum mindesten diejenige der Strassenfahrbahnen, nicht durch die Anwohner, sondern durch die Gemeinde zu besorgen, da letztere durch den sich ergebenden grösseren Betrieb unter Verwendung von Maschinen eine bessere und billigere Leistung erzielt und durch Ausführung der Arbeit zur Nachtzeit dem Strassenverkehr und den Anwohnern geringere Belästigungen verursacht. Die lange Ansammlung des Hauskehrichts, wie solche gewöhnlich da stattfindet, wo Kehrichtgruben (Müllgruben) in Gebrauch sind, wird als gesundheitsschädlich verworfen und eine wöchentlich mindestens zweimalige Abfuhr als nothwendig hingestellt. Die Ansammlung kann dann in kleinen tragbaren Gefässen geschehen, welche leicht zur Strasse zu bringen und in die Kehrichtfuhrwerke zu entladen sind, welche alle Strassen der Stadt in regelmässigem Wechsel durchfahren. Die Strassen- und Hauskehrichtmassen müssen möglichst rasch zu Düng- oder gewerblichen Zwecken verwandt oder nöthigenfalls durch Verbrennen unschädlich gemacht werden. Insoweit die Massen zu Düngzwecken verkauft oder auch unentgeltlich abgegeben werden können, ist dies immer die billigste Art der Beseitigung, die aber in grossen Städten meist nicht ausreicht. Redner bespricht ausführlich die in englischen Städten, wie in Manchester, Glasgow u. s. w., bestehenden grossartigen Anstalten zur Verarbeitung der Kehrichtmassen, sowie die ebenfalls in englischen Städten in Betrieb stehenden Oefen zur Verbrennung des Kehrichts. Dieses Verbrennen ist ohne Zweifel das in gesundheitlicher Beziehung empfehlenswertheste Verfahren und wird sich auch meist billiger stellen, als eine weitgehende Verarbeitung zu Dünger. Redner weist darauf

hin, dass Städte, welche Anlagen zur Reinigung der Kanalwasser auf mechanischem und chemischem Wege besitzen, den bei diesem Verfahren gewonnenen Schlamm zweckmässig zusammen mit dem Strassen- und Hauskehricht verarbeiten oder nöthigenfalls verbrennen.

Bezüglich des Besprengens der Strassen zur Verhinderung des Staubes wird bemerkt, dass das beste Mittel zur Verminderung des Staubes eine häufige und gründliche Reinigung der Strassen sei, ohne dass dadurch indess das Besprengen überflüssig wird. In Seestädten geschieht das Besprengen zweckmässig mittelst Seewasser, welches eine anhaltendere Wirkung ergibt und in der Regel billiger sein wird. Die Schneemassen, welche selbst bei einem nur mässigen Schneefall auf den Strassenflächen sich ablagern, sind so gross, dass keine städtische Verwaltung daran denken kann, dieselben vollständig beseitigen zu lassen. Die Beseitigung wird sich immer auf die verkehrreichsten, engsten oder am tiefsten gelegenen Strassen, in welchen bei eintretendem Thauwetter Ueberschwemmungen zu befürchten sein würden, beschränken müssen. Im Uebrigen wird man darauf bedacht sein, die Fusswege und Strassenrinnen von Schnee frei zu halten und den letzteren in der Fahrstrasse in langen schmalen Haufen derart aufzustellen, dass auch für den Fuhrwerksverkehr einigermassen Raum bleibt. Die Verwendung von Salz kann zum raschen Aufthauen gute Dienste leisten, ist aber möglichst zu vermeiden, da die dabei erzeugte grosse Kälte den Füssen von Menschen und Thieren schädlich ist und das Salzwasser das Schuhwerk durchtränkt und immer steif erhält.

Dr. Blasius (Braunschweig) als Correferent spricht über die hygienischen Anforderungen an den Strassenbau und die Strassendecke. Gegen die englischen Subways, d. h. Tunnels im Strassenkörper zum Unterbringen der mannigfachen Rohre und Leitungen erhebt der Vortragende Bedenken wegen der bei Fehlern der Gasleitung zu befürchtenden Knallgasentwicklung und im Hinblick auf elektrische Störungen. Er empfiehlt die von ihm in Gemeinschaft mit dem Vorredner aufgestellten Sätze, welche nach einigen Bemerkungen des Oberingenieurs Meyer (Hamburg) und des Professors Baumeister (Karlsruhe) in folgender Fassung von der Versammlung gutgeheissen werden:

### „A. Strassenbefestigung.

Untergrund. 1) Jede Strasse ist auf möglichst reinem, von organischen und schädlichen Stoffen freiem, gut entwässertem Boden anzulegen. 2) Der Untergrund der Strassen (entweder gewachsener oder aufgeschütteter Boden) ist möglichst fest herzustellen unter Anwendung der nöthigen Vorsichtsmassregeln gegen Brüche der in

den Strassenkörper zu legenden Leitungen (Gas-, Wasser-, Kanal-, Telegraphen-, Telephon-, Rohrpost- u. s. w. Leitungen).

Oberfläche. 3) Die Strassenoberfläche soll möglichst eben, bezw. regelmässig gekrümmt, möglichst wasserundurchlässig und möglichst fest sein, damit das Wasser möglichst rasch abfliesst, der Untergrund nicht verunreinigt wird, die Strassenreinigung leicht und gründlich geschehen kann und wenig Schmutz und Staub entsteht. Ausserdem soll die Oberfläche durch den Verkehr möglichst wenig Geräusch verursachen.

## B. Strassenreinigung.

Umfang derselben. 4) Die Strassenreinigung hat sich zu erstrecken auf die Fortschaffung und Unschädlichmachung, bez. Verwerthung des Strassen- und Hauskehrichts, auf möglichste Verhinderung des Strassenstaubes und Beseitigung des Schnees und Eises.

Einrichtung derselben. 5) Zur Erreichung einer derartigen, möglichst zweckmässigen, den heutigen Anforderungen genügenden Strassenreinigung sind folgende Einrichtungen zu treffen:

a) Die Reinigung der Strassen, zum mindesten diejenige der Strassenfahrbahnen, ist nicht durch die Anwohner, sondern durch die Gemeinde zu besorgen; die zusammengekehrten Massen sind sofort abzufahren. Es empfiehlt sich, diese Arbeiten während der Nachtzeit vorzunehmen.

b) Die längere Ansammlung des Hauskehrichts in grossen Behältern (Müllgruben u. s. w.) ist zu vermeiden. Die Abfuhr des Hauskehrichts soll vielmehr mindestens zweimal wöchentlich durch die Gemeinde geschehen, zu welchem Zweck die Ansammlung in festen oder tragbaren Gefässen zu bewirken ist, welche unschwer in die durch Deckelklappen zu verschliessenden Kehrichtfuhrwerke zu entleeren sind.

c) Die Strassen- und Hauskehrichtmassen sind möglichst rasch zu Düng- oder gewerblichen Zwecken zu verwenden oder auf andere Weise, nöthigenfalls durch Verbrennen, unschädlich zu machen. Die zur vorläufigen Ablagerung dienenden Plätze sollen so beschaffen und gelegen sein, dass weder bereits vorhandene, noch in Zukunft entstehende bebaute Stadttheile (z. B. durch Verunreinigung des Untergrundes) geschädigt werden.

d) Bei trockener Witterung sind die Strassen zur Verhinderung des Staubes reichlich mit reinem Wasser zu besprengen.

e) Im Winter sind die Gehwege (in der Regel durch die Anwohner) nach Möglichkeit von Eis und Schnee zu befreien

und mit Sand und Asche zu bestreuen, sowie die Rinnen und deren Einläufe für den Wasserabfluss bei eintretendem Thauwetter frei zu halten. Ferner sind (in der Regel durch die Gemeinde) die Strassenkreuzungen für den Fussgängerverkehr, sowie der mittlere Theil der Fahrstrassen für den Fuhrwerksverkehr nach Möglichkeit offen zu halten und die zu beiden Seiten der Fahrstrassen den Rinnen entlang aufgehäuften Schneemassen nach Bedarf, insbesondere in engen, verkehrreichen und tiefgelegenen Strassen, abzufahren. Bei Verwendung von Salz zum Aufthauen, was nur bei besonderem Verkehrsbedürfniss statthaft ist, sind die geschmolzenen Massen durch Abkehren und Nachspülen mit reichlichen Mengen reinen Wassers zum raschen Abfluss zu bringen."

Zum Schluss fand ausser den verschiedenen Danksagungen die Ergänzungswahl des Ausschusses statt, nach welcher der letztere für das neue Geschäftsjahr bestehen wird aus den Herren Oberbürgermeister Becker (Köln), Oberbürgermeister Böttcher (Magdeburg), Landesrath Fuss (Danzig), Geh. Sanitätsrath Dr. Graf (Elberfeld), Oberingenieur Meyer (Hamburg), Professor Rietschel (Berlin), und Sanitätsrath Dr. Spiess (Frankfurt a. M.).

---

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat November 1888.**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 61 | 67 | 46 | | | 1 | | | | 3 | | | | | | | 6 |
| Minden | städtisches Krankenhaus | 30 | 27 | 12 | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | 1 |
| Paderborn | Landeshospital | 28 | 39 | 34 | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | 2 |
| Herford | städtisches Krankenhaus | 50 | 55 | 23 | | | | | 1 | | | | | | | | | 3 |
| Dortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 224 | 259 | 226 | | | | 4 | 11 | | 12 | | | | | | 2 | 18 |
| Bochum | Augustaanstalt | 114 | 122 | 96 | | | | | 1 | | 4 | | | | | | | 4 |
| Hagen i. W. | städtisches Hospital | 79 | 93 | 70 | | | | | 7 | | | | | | | | 2 | 5 |
| Witten | evangel. und Marienhospital | 158 | 163 | 120 | | | | 1 | 3 | | 1 | | | | | | | 12 |
| Hamm | städtisches Krankenhaus | 26 | 34 | 19 | | | | | | | 3 | | | | | | | 5 |
| Iserlohn | „ „ | 67 | 48 | 19 | | | | 3 | | | 1 | | | | | | | 2 |
| Siegen | „ „ | 37 | 37 | 33 | | | | | 1 | | 6 | 1 | | | | | | 4 |
| Gelsenkirchen | Mariastift u. ev. Krankenh. | 172 | 169 | 141 | | | 1 | | | | 2 | | | | | | 1 | 5 |
| Schwelm | städtisches Krankenhaus | 29 | 35 | 24 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 3 |
| Düsseldorf | evangel. Hospital | 105 | 122 | 109 | | | | 1 | 3 | | 1 | | | | | | 1 | 10 |
| „ | Marienhospital | 218 | 230 | 153 | | | | | 8 | | 4 | | | | | | 1 | 16 |
| Elberfeld | St. Jos.-Hosp. | 180 | 182 | 162 | | | | | 1 | | 2 | | | | | | 2 | 8 |
| Barmen | städtisches Krankenhaus | 138 | 173 | 163 | | | | | 2 | | 3 | | | | | | 3 | 10 |
| Crefeld | „ „ | 155 | 181 | 123 | | | | 2 | | | 2 | | | | | | 1 | 13 |
| Essen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 111 | 129 | 124 | | | | | 3 | | 7 | | | | | 2 | | 8 |
| Duisburg | städt. u. Diak.-Krankenhaus | 84 | 82 | 41 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 |
| M.-Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 120 | 132 | 55 | | | | | 4 | | 1 | | | | | | | 6 |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 35 | 37 | 23 | | | | | | | 1 | | | | | | | 3 |
| Mülheim a.d.Ruhr | „ „ | 75 | 83 | 41 | | | | | | | 4 | | | | | | | 7 |
| Viersen | „ „ | 7 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | | .. |
| Wesel | „ Hospital | 30 | 40 | 37 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Rheydt | „ Krankenhaus | 34 | 32 | 15 | | | | | 2 | | | | | | | | | 1 |
| Neuss | „ „ | 42 | 42 | 16 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| Solingen | „ „ | 61 | 87 | 47 | | | | | 1 | | 4 | | | | | | | 4 |
| Styrum | „ „ | 38 | 40 | 9 | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| Ruhrort | Haniels-Stiftung | 29 | 27 | 12 | | | | | | | 2 | | | | | | | 1 |
| Süchteln | städtisches Krankenhaus | 15 | 14 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Odenkirchen | „ „ | 1 | 6 | 7 | | | | | | | | | | | | | | .. |
| Aachen | Louisenhospital | 59 | 46 | 31 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 |
| „ | Marienhospital | 187 | 217 | 151 | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | | 2 | 17 |
| Eschweiler | St. Antoniushospital | 113 | 120 | 23 | | | | | | | 4 | | | 1 | | | | 4 |
| Eupen | St. Nikolaushospital | 33 | 34 | 11 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Burtscheid | Marienhospital | 98 | 104 | 46 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Stolberg | Bethlehemshospital | 83 | 82 | 11 | | | | | | | 1 | | | | | | | 4 |
| Köln | Bürgerhosp.u.Barackenhosp. | 652 | 675 | 601 | | | 2 | 2 | 12 | 1 | 11 | 3 | | | | | 4 | 41 |
| Bonn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 65 | 67 | 35 | | | | | 4 | | 3 | | | | | | 2 | 4 |
| Mülheim a. Rh. | städt. u. Dreikönigenhospital | 115 | 125 | 77 | | | 1 | 3 | 7 | | 1 | | | | | | | 9 |
| Deutz | städtisches Krankenhaus | 67 | 84 | 44 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Ehrenfeld | „ „ | 66 | 72 | 27 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Kalk | „ „ | 64 | 63 | 36 | | | | | | | 2 | | | | | | | 4 |
| Trier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 91 | 97 | 27 | | | | | 3 | | | | | | | | | 7 |
| Saarbrücken | Bürgerhospital | 49 | 50 | 46 | | | | 1 | | | 6 | | | | | | | 7 |
| Kreuznach | städtisches Hospital | 45 | 45 | 31 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 |
| Neuwied | „ „ | 29 | 31 | 14 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 99 | 131 | 152 | | 37* | | 1 | 2 | | 2 | | | | | | 3 | 9 |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 188 | 196 | 183 | | | 1 | | 4 | | 4 | | | | | | 1 | 3 |
| Fulda | „ | 92 | 108 | 105 | | | 1 | 2 | 5 | | 11 | | | | | | | 5 |
| Hanau | „ | 64 | 78 | 49 | | | | | 2 | | | | | | | | | 3 |
| Eschwege | „ | 36 | 36 | 33 | | | 2 | | 3 | | 2 | | | | | | | 1 |
| Rinteln | „ | 14 | 15 | 15 | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Schmalkalden | „ | 9 | 15 | 14 | | | | | | | 1 | | | | | | | .. |

* Krätze und Ungeziefer.

**Sterblichkeits-Statistik von 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat November 1888.**

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 36000 | 101 | 33,7 | 45 | 11 | 15,0 | .. | .. | .. | 3 | .. | 2 | .. | 1 | .. | 3 | 2 | 1 |
| Minden | 18602 | 47 | 30,3 | 14 | 2 | 9,0 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Paderborn | 16600 | 39 | 28,2 | 22 | 4 | 15,9 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Dortmund | 82000 | 271 | 39,7 | 162 | 38 | 23,7 | .. | 3 | .. | 14 | .. | 2 | .. | .. | .. | 9 | 1 | 1 |
| Bochum | 40767 | 143 | 42,1 | 82 | 24 | 24,1 | .. | 5 | 1 | 3 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Hagen | 31329 | 103 | 42,0 | 60 | 15 | 29,1 | .. | .. | .. | 15 | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | 3 | 1 |
| Hamm | 23479 | 89 | 45,5 | 57 | 12 | 29,1 | .. | .. | .. | 13 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Witten | 23859 | 84 | 42.2 | 36 | 4 | 18.1 | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Iserlohn | 20600 | 53 | 60,0 | 25 | 5 | 15.6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Siegen | 17250 | 47 | 32,7 | 28 | 9 | 19,5 | .. | .. | .. | 2 | 2 | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Gelsenkirchen | 22074 | 94 | 51,1 | 48 | 22 | 26,1 | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. |
| Lippstadt | 10649 | 33 | 37,2 | 24 | 4 | 27,0 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Düsseldorf | 130284 | 431 | 39,7 | 220 | 68 | 20,2 | .. | 4 | 1 | 6 | 2 | 1 | .. | .. | 2 | 9 | 3 | .. |
| Elberfeld | 118000 | 362 | 36,8 | 170 | 41 | 17,3 | .. | .. | .. | 8 | 1 | 1 | .. | .. | .. | 14 | 4 | 2 |
| Barmen | 108000 | 321 | 35,7 | 129 | 41 | 14,4 | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | 2 | 13 | 2 | 1 |
| Crefeld | 103626 | 315 | 36,9 | 15. | 46 | 17,6 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 | .. | 5 | .. | 6 | 3 | .. |
| Essen | 70400 | 226 | 38,5 | 124 | 38 | 21,1 | .. | 6 | 1 | 1 | .. | 4 | .. | 2 | .. | 4 | 1 | .. |
| Duisburg | 50761 | 195 | 46,1 | 90 | 31 | 21,3 | .. | 3 | 2 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 10 | 2 | .. |
| M.-Gladbach | 50000 | 160 | 38,4 | 69 | 15 | 16,6 | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. | .. | .. | .. | 3 | 3 | .. |
| Remscheid | 35000 | 91 | 31,2 | 58 | 6 | 19,9 | .. | .. | 1 | 4 | 2 | 1 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 25752 | 94 | 43,8 | 38 | 7 | 17.7 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | 1 | .. | 3 | 2 | 1 |
| Rheydt | 25000 | 73 | 35.0 | 39 | 14 | 18,7 | .. | .. | .. | 6 | 1 | 1 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. |
| Viersen | 22228 | 58 | 31,3 | 31 | 8 | 16,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Wesel | 20677 | 41 | 23.8 | 32 | 6 | 18,6 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Neuss | 21304 | 55 | 30,9 | 33 | 8 | 18,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. |
| Oberhausen | 21422 | 86 | 48,2 | 40 | 18 | 22,4 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 3 | .. |
| Solingen | 18641 | 47 | 30,3 | 39 | 19 | 25,1 | .. | .. | .. | 5 | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. |
| Styrum | 18922 | 67 | 42,5 | 33 | 11 | 20,9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. |
| Wermelskirchen | 11000 | 38 | 41,5 | 23 | 4 | 25,1 | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Velbert | 10588 | 44 | 48,9 | 22 | 5 | 24,9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 29 | 31,6 | 24 | 9 | 26,2 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Süchteln | 9465 | 21 | 26,6 | 19 | 7 | 24,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ruhrort | 9546 | 32 | 40,2 | 18 | 8 | 22,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. |
| Lennep | 8844 | 29 | 39,3 | 19 | 2 | 25,8 | .. | .. | .. | 4 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Aachen | 101331 | 297 | 35,2 | 140 | 51 | 16,6 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 | .. | .. | 1 | 4 | 2 | .. |
| Eschweiler | 16798 | 57 | 40,7 | 29 | 12 | 20,7 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Eupen | 15441 | 30 | 23,3 | 22 | 3 | 17,1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 33 | 32,6 | 23 | 6 | 22.7 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. |
| Stolberg | 11792 | 54 | 54,9 | 19 | 5 | 19,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Köln | 181330 | 584 | 39,2 | 299 | 95 | 20,1 | .. | 10 | .. | 6 | 4 | 2 | .. | .. | 6 | 5 | 4 | 5 |
| Bonn | 37600 | 116 | 37,0 | 81 | 27 | 25,9 | .. | .. | 1 | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Mülheim a. Rhein | 26600 | 57 | 28,5 | 67 | 28 | 30,3 | .. | 4 | .. | 3 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | 2 | .. |
| Ehrenfeld | 27269 | 92 | 40,1 | 64 | 33 | 28,1 | .. | 2 | .. | .. | 1 | 1 | .. | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 |
| Deutz | 20917 | 79 | 45,3 | 20 | 7 | 11,5 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Kalk | 11418 | 42 | 44,1 | 31 | 13 | 36,1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Trier | 34131 | 84 | 29,5 | 55 | 7 | 19,3 | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Malstadt-Burbach | 14950 | 75 | 60,2 | 29 | 12 | 23.2 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| St Johann | 13598 | 39 | 34,4 | 17 | 6 | 15,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Saarbrücken | 9514 | 36 | 45,4 | 20 | 2 | 25,2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Coblenz | 32647 | 83 | 30,5 | 51 | 5 | 18,7 | .. | 11 | .. | .. | 1 | 1 | .. | 1 | .. | 1 | 2 | .. |
| Kreuznach | 16900 | 40 | 28,4 | 21 | 5 | 15,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Neuwied | 10192 | 36 | 42,1 | 19 | 1 | 22,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wiesbaden | 56000 | 134 | 28,7 | 79 | 10 | 16,9 | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Kassel | 67077 | 118 | 22,1 | 97 | 12 | 16,6 | .. | .. | .. | 7 | .. | 2 | .. | .. | .. | 2 | 4 | 1 |

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat December 1888.**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 67 | 59 | 43 | | | | | 2 | | | | | | | | 2 | 7 |
| Minden | städtisches Krankenhaus | 27 | 28 | 14 | | | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| Paderborn | Landeshospital | 39 | 33 | 27 | | | | | 3 | | | | | | | | | 3 |
| Herford | städtisches Krankenhaus | 55 | 45 | 19 | | | | | | | 3 | 1 | | | | | | 4 |
| Dortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 259 | 260 | 218 | | | | 5 | 7 | 1 | 13 | | | | | | 3 | 17 |
| Bochum | Augustaanstalt | 122 | 124 | 115 | | | | | | | 4 | | | | | | | 5 |
| Hagen i. W. | städtisches Hospital | 93 | 103 | 57 | | | | | 10 | | | | | | | | | 6 |
| Witten | evangel. und Marienhospital | 163 | 174 | 98 | | | | | 3 | | 2 | | 1 | | | | 3 | 6 |
| Hamm | städtisches Krankenhaus | 34 | 35 | 12 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Iserlohn | " " | 48 | 56 | 30 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 |
| Siegen | " " | 37 | 30 | 41 | | | | | | | 2 | | | | | | 1 | 3 |
| Gelsenkirchen | Marienstift u. ev. Krankenh. | 169 | 176 | 140 | | | | | 2 | | 11 | | | | | 1 | | 12 |
| Schwelm | städtisches Krankenhaus | 35 | 30 | 21 | | | | | 6 | | | | | | | | | 4 |
| Düsseldorf | evangel. Hospital | 122 | 135 | 121 | | | 12 | 1 | 2 | | 2 | | | | | | 2 | 7 |
| " | Marien-Hospital | 230 | 260 | 178 | | | 2 | 1 | 3 | | 1 | | | | | | | 16 |
| Elberfeld | St. Josephs-Hospital | 182 | 187 | 148 | | | | | 3 | | 3 | | | | | | 3 | 7 |
| Barmen | städtisches Krankenhaus | 173 | 168 | 143 | 1 | | | | 3 | | 2 | | | | | | | 14 |
| Crefeld | " " | 181 | 178 | 141 | | | 2 | | | | 1 | | | | 2 | | | 13 |
| Essen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 129 | 126 | 126 | | | 1 | | | | 10 | | | | 3 | 1 | 2 | 7 |
| Duisburg | städt. u. Diak.-Krankenhaus | 82 | 79 | 37 | | | | | | 1 | 3 | | | | | | 1 | 6 |
| M.-Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 132 | 146 | 69 | | | | | 2 | | | | | | | | | 6 |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 37 | 42 | 37 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Mülheim a. d. Ruhr | " " | 83 | 75 | 32 | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| Viersen | " " | 10 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Wesel | " Hospital | 40 | 45 | 37 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Rheydt | " Krankenhaus | 32 | 37 | 28 | | | | 1 | 3 | | 1 | | | | | | | 2 |
| Neuss | " " | 42 | 43 | 14 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| Solingen | " " | 87 | 107 | 43 | | | 3 | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | 3 |
| Styrum | " " | 40 | 32 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Ruhrort | Haniels-Stiftung | 27 | 30 | 19 | | | | | | | 1 | | | | | | | 3 |
| Süchteln | städtisches Krankenhaus | 14 | 13 | 2 | | | | | | | | | | | | | | .. |
| Odenkirchen | " " | 6 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Aachen | Louisenhospital | 46 | 58 | 38 | | | | | | | 1 | | | | | | | 11 |
| " | Marienhospital | 217 | 244 | 209 | | | | | 7 | 1 | 1 | | | | | | 3 | 16 |
| Eschweiler | St. Antoniushospital | 120 | 112 | 14 | | | | | 1 | | | | | | | | | 4 |
| Eupen | St. Nikolaushospital | 34 | 32 | 7 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Burtscheid | Marienhospital | 104 | 91 | 40 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Stolberg | Bethlehemshospital | 82 | 77 | 12 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Köln | Bürgerhospital | 675 | 675 | 661 | | | 8 | 6 | 21 | 1 | 13 | 3 | | | | | 4 | 49 |
| Bonn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 67 | 62 | 26 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 2 | 3 |
| Mülheim a. Rhein | städt. u. Dreikönigenhospital | 125 | 137 | 86 | | | | | 6 | | 2 | | | | | | | 9 |
| Deutz | städtisches Krankenhaus | 84 | 94 | 49 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 4 |
| Ehrenfeld | " " | 72 | 68 | 38 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | 7 |
| Kalk | " " | 63 | 69 | 33 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Trier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 97 | 75 | 22 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 18 |
| Saarbrücken | Bürgerhospital | 50 | 53 | 53 | | | | | | | 1 | | | | | | | 6 |
| Kreuznach | städtisches Hospital | 45 | 46 | 40 | | | 3 | 1 | 1 | | | | | | | | | .. |
| Neuwied | " " | 31 | 40 | 28 | | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | 6 |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 131 | 117 | 195 | | 68* | | 2 | 3 | | | | | | | | | 8 |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 196 | 172 | 164 | | | | | 9 | | 3 | | | | | 1 | | 9 |
| Fulda | " | 108 | 102 | 82 | | | | | 2 | | 1 | | | | | | | 9 |
| Hanau | " | 78 | 75 | 59 | | | | | 11 | | | | | | | | 1 | 8 |
| Eschwege | " | 36 | 22 | 32 | | | 1 | | 3 | | | | | | | | | 3 |
| Rinteln | " | 15 | 12 | 13 | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Schmalkalden | " | 15 | 15 | 8 | | | | | | | | | | | | | | .. |

* Krätze und Ungeziefer.

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Kranken-**
**Nassau während**

| Städte | Krankenhäuser | Bestand am Schlusse des vorigen Jahres | Bestand am Schlusse dieses Jahres | Summa der Aufgenommenen | Krankheits-: Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 61 | 59 | 470 | .. | .. | 1 | ... | 18 | .. | 7 |
| Minden | städtisches Krankenhaus | 47 | 28 | 275 | .. | .. | 4 | 1 | 1 | .. | 19 |
| Paderborn | Landeshospital | 46 | 33 | 309 | .. | .. | .. | 3 | 12 | .. | 10 |
| Herford | städtisches Krankenhaus | 71 | 45 | 247 | .. | .. | .. | ... | 2 | .. | 6 |
| Dortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 250 | 260 | 2608 | .. | .. | 4 | 55 | 144 | 2 | 92 |
| Bochum | Augusta Anstalt | 123 | 124 | 1273 | .. | .. | 1 | 2 | 6 | .. | 25 |
| Hagen i. W. | städtisches Hospital | 93 | 103 | 671 | .. | .. | .. | ... | 39 | .. | 12 |
| Witten | evangel. und Marienhospital | 201 | 174 | 1312 | .. | .. | .. | 4 | 14 | .. | 25 |
| Hamm | städtisches Krankenhaus | 35 | 35 | 193 | .. | .. | .. | ... | 4 | .. | 6 |
| Iserlohn | „ „ | 63 | 56 | 346 | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. | 2 |
| Siegen | „ „ | 28 | 30 | 464 | .. | .. | .. | ... | 5 | 3 | 31 |
| Gelsenkirchen | Marienstift u. ev. Krankenh. | 154 | 176 | 1795 | .. | .. | 2 | ... | 18 | 4 | 65 |
| Schwelm | städtisches Krankenhaus | 32 | 30 | 218 | .. | .. | .. | ... | 15 | .. | 7 |
| Düsseldorf | evangel. Hospital | 146 | 135 | 1036 | .. | .. | 12 | 3 | 29 | 1 | 17 |
| „ | Marien-Hospital | 241 | 260 | 1785 | .. | 1 | 3 | 3 | 35 | .. | 24 |
| Elberfeld | St. Josephs-Hospital | 206 | 187 | 1712 | .. | .. | .. | 2 | 32 | .. | 23 |
| Barmen | städtisches Krankenhuus | 169 | 168 | 1785 | 1 | .. | .. | 3 | 16 | 1 | 35 |
| Crefeld | „ „ | 183 | 178 | 1396 | .. | .. | 3 | 12 | 3 | 4 | 3 |
| Essen a. d. Ruhr | Huyssen-Stif u. Krupp'sches Krankenhaus | 258 | 126 | 1604 | .. | 1 | 4 | 2 | 12 | .. | 57 |
| Duisburg *) | städt. u. Diak.-Krankenhaus | 74 | 79 | ... | .. | .. | .. | .. | ... | .. | ... |
| M.-Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 136 | 146 | 668 | .. | .. | .. | 1 | 10 | .. | 14 |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 49 | 42 | 422 | .. | .. | 6 | ... | 7 | 1 | 7 |
| Mülheim a. d. Ruhr | „ „ | 76 | 75 | 414 | .. | .. | 2 | 1 | 5 | .. | 16 |
| Viersen | „ „ | 6 | 9 | 110 | .. | 1 | .. | 1 | ... | 1 | 1 |
| Wesel | „ Hospital | 47 | 45 | 375 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | ... |
| Rheydt | „ Krankenhaus | 31 | 37 | 213 | .. | .. | .. | 2 | 8 | .. | 12 |
| Neuss | „ „ | 43 | 43 | 205 | .. | .. | .. | ... | 1 | .. | 1 |
| Solingen | „ „ | 91 | 107 | 514 | .. | .. | 4 | 12 | 6 | .. | 44 |
| Styrum | „ „ | 32 | 32 | 148 | .. | .. | .. | 5 | 3 | .. | ... |
| Ruhrort | Haniels-Stiftung | 35 | 30 | 181 | .. | .. | .. | ... | 2 | .. | 8 |
| Süchteln | städtisches Krankenhaus | 18 | 13 | 20 | .. | .. | .. | ... | ... | .. | ... |
| Odenkirchen | „ „ | 6 | 4 | 81 | .. | .. | .. | ... | 2 | .. | 1 |
| Aachen | Louisen-Hospital | 45 | 58 | 457 | .. | .. | .. | 4 | 3 | .. | 9 |
| „ | Marien-Hospital | 235 | 244 | 1962 | .. | .. | .. | 6 | 21 | 3 | 34 |
| Eschweiler | St. Antonius-Hospital | 95 | 112 | 209 | .. | .. | .. | ... | 1 | .. | 12 |
| Eupen | St. Nicolaus-Hospital | 36 | 32 | 158 | .. | .. | .. | ... | ... | .. | 3 |
| Burtscheid | Marien-Hospital | 84 | 91 | 596 | .. | .. | .. | ... | ... | .. | 4 |
| Stolberg | Bethlehems-Hospital | 74 | 77 | 171 | .. | .. | .. | ... | ... | .. | 6 |
| Köln | Bürger-Hospital | 631 | 675 | 7189 | .. | 5 | 29 | 79 | 142 | 10 | 122 |
| Bonn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 65 | 62 | 413 | .. | .. | 3 | 3 | 11 | .. | 7 |
| Mülheim a. Rhein | städt. u. Dreikönigenhospital | 121 | 137 | 894 | .. | 2 | 2 | 6 | 33 | .. | 28 |
| Deutz | städtisches Krankenhaus | 63 | 94 | 408 | 5 | .. | 1 | ... | 1 | .. | 3 |
| Ehrenfeld | „ „ | 38 | 68 | 373 | .. | .. | .. | 7 | 4 | .. | ... |
| Kalk | „ „ | 51 | 69 | 469 | .. | .. | 5 | ... | 7 | .. | 28 |
| Trier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 99 | 75 | 310 | 1 | .. | .. | ... | 7 | .. | 18 |
| Saarbrücken | Bürgerhospital | 50 | 53 | 540 | .. | .. | 1 | 2 | ... | .. | 92 |
| Kreuznach | städtisches Krankenhaus | 46 | 46 | 403 | .. | .. | 3 | 5 | 6 | .. | 28 |
| Neuwied | „ „ | 38 | 40 | 215 | .. | .. | 3 | 1 | 11 | 1 | 1 |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 122 | 117 | 1750 | .. | 328* | 9 | 17 | 8 | .. | 22 |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 175 | 172 | 2377 | .. | .. | 4 | 10 | 59 | .. | 37 |
| Fulda | „ | 94 | 102 | 1021 | .. | .. | 1 | 6 | 32 | .. | 17 |
| Hanau | „ | 64 | 75 | 601 | .. | .. | .. | 1 | 52 | .. | 6 |
| Eschwege | „ | 37 | 22 | 415 | .. | .. | 3 | ... | 31 | .. | 13 |
| Rinteln | „ | 14 | 12 | 156 | .. | .. | .. | 1 | 4 | .. | 2 |
| Schmalkalden | „ | 20 | 15 | 147 | .. | .. | .. | ... | ... | .. | 1 |

* Krätze und Ungeziefer.

*) Duisburg. Wegen Fehlen einzelner Monats-Nachweisungen konnte die Jahres-Nachweisung nicht

**häusern aus 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-des Jahres 1888.**

| formen der Aufgenommenen | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Syphilis einschliesslich Gonorrhöe | Lungen- u. Brustfell-Entzündung | Acuter Bronchial-Catarrh | Lungen-schwindsucht | Andere Erkrankungen der Athmungsorgane | Acuter Darm-Catarrh | Gehirn-schlagfluss | Säuferwahnsinn u. chron. Alkoholismus | Acuter Gelenkrheumatismus | Andere rheumatische Krankheiten | Verletzungen | Alle übrigen Krankheiten | Zahl der Gestorbenen |
| .. | .. | .. | .. | .. | 6 | 11 | 15 | 16 | 35 | 33 | 4 | 2 | 2 | 22 | 22 | 56 | 220 | 53 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 3 | 8 | 1 | 14 | 8 | .. | 1 | 7 | 6 | 10 | 43 | 147 | 26 |
| .. | .. | 1 | .. | .. | 3 | ... | 14 | 11 | 11 | 16 | 12 | 3 | 2 | 8 | 15 | 55 | 133 | 40 |
| 2 | .. | .. | .. | .. | 3 | 2 | 7 | 10 | 8 | 11 | 11 | .. | 3 | 18 | 2 | 43 | 127 | 31 |
| .. | 2 | .. | 2 | 4 | 33 | 71 | 129 | 53 | 103 | 39 | 11 | 8 | 20 | 49 | 48 | 356 | 1383 | 213 |
| 2 | .. | 1 | .. | .. | 1 | 3 | 40 | 17 | 17 | 32 | 2 | .. | 8 | 12 | 47 | 266 | 791 | 62 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 6 | 1 | 6 | 9 | 24 | 8 | 12 | 4 | 6 | 14 | 20 | 163 | 347 | 61 |
| 1 | 7 | .. | .. | 1 | 11 | 1 | 58 | 42 | 33 | 27 | 12 | 1 | 6 | 26 | 65 | 343 | 641 | 119 |
| .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 9 | 1 | 18 | 12 | .. | .. | 5 | 3 | 6 | 25 | 103 | 33 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 14 | 11 | 12 | 24 | 6 | 2 | 1 | .. | 18 | 14 | 37 | 197 | 40 |
| 1 | .. | .. | .. | 2 | 2 | ... | 41 | .. | 25 | ... | .. | .. | 1 | 5 | 35 | 118 | 195 | 7 |
| .. | .. | .. | 2 | 28 | 8 | 19 | 88 | 57 | 45 | 25 | 62 | 3 | 8 | 25 | 42 | 585 | 709 | 121 |
| .. | .. | .. | 1 | .. | 3 | 3 | 17 | .. | 7 | 2 | .. | .. | .. | 3 | 3 | 36 | 121 | 20 |
| .. | .. | .. | 1 | 3 | 9 | 69 | 25 | 28 | 42 | 38 | 9 | 5 | 9 | 27 | 30 | 192 | 487 | 98 |
| .. | .. | .. | 4 | 1 | 9 | 58 | 71 | 33 | 123 | 53 | 23 | 12 | 27 | 16 | 107 | 329 | 853 | 162 |
| .. | .. | .. | .. | 4 | 27 | 10 | 85 | 30 | 89 | 49 | 38 | 6 | 6 | 67 | 44 | 361 | 839 | 106 |
| .. | .. | 2 | 3 | .. | 15 | 28 | 66 | 21 | 83 | 56 | 28 | 6 | 14 | 23 | 58 | 387 | 939 | 151 |
| .. | .. | .. | 6 | 2 | 4 | 156 | 23 | 14 | 75 | 16 | 10 | 11 | 13 | 34 | 39 | 114 | 854 | 149 |
| .. | .. | 2 | 12 | 9 | 6 | 21 | 81 | 30 | 39 | 28 | 20 | 3 | 9 | 19 | 36 | 416 | 797 | 94 |
| .. | .. | .. | .. | .. | .. | ... | .. | .. | .. | ... | .. | .. | .. | ... | ... | ... | ... | .... |
| .. | .. | .. | 3 | .. | 5 | 6 | 17 | 15 | 62 | 65 | 2 | 2 | .. | 21 | 24 | 87 | 334 | 101 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 4 | 18 | 13 | 10 | 22 | .. | 2 | 3 | 7 | 15 | 80 | 225 | 34 |
| .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | 4 | 16 | 12 | 29 | 18 | 14 | .. | 4 | 5 | 11 | 57 | 218 | 65 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 6 | 1 | 5 | 9 | 3 | .. | .. | 1 | ... | 2 | 13 | 62 | 17 |
| .. | .. | 2 | 1 | 2 | 1 | 11 | 11 | 2 | 11 | 32 | 1 | 3 | 6 | 2 | 11 | 30 | 246 | 34 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 3 | 4 | 1 | 7 | 9 | 1 | .. | 1 | 3 | 2 | 50 | 109 | 21 |
| .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 4 | 18 | 4 | 21 | 6 | .. | 1 | 2 | 5 | 1 | 31 | 109 | 45 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 7 | 18 | 5 | 18 | 24 | 2 | 1 | 4 | 15 | 16 | 40 | 297 | 74 |
| .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | 2 | 6 | 4 | 3 | 10 | 3 | .. | .. | 2 | 1 | 61 | 46 | 19 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 2 | 10 | 11 | 10 | 8 | 12 | .. | .. | 3 | 5 | 31 | 77 | 30 |
| .. | .. | .. | .. | .. | .. | ... | .. | 1 | 7 | ... | 2 | .. | .. | ... | ... | ... | 10 | 9 |
| .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | 1 | 5 | 6 | 5 | ... | .. | .. | .. | 7 | ... | 9 | 42 | 17 |
| .. | .. | 1 | 2 | .. | 2 | 33 | 8 | 4 | 14 | 9 | 2 | .. | .. | 7 | 3 | 27 | 329 | 25 |
| .. | .. | .. | 1 | .. | 17 | 125 | 73 | 28 | 114 | 66 | 45 | 22 | 13 | 48 | 11 | 217 | 1118 | 224 |
| .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | 2 | 7 | .. | 13 | 9 | .. | 5 | .. | 3 | 1 | 58 | 96 | 39 |
| .. | .. | 1 | .. | .. | 3 | 2 | 6 | 23 | 4 | 8 | 5 | 2 | 2 | ... | 21 | 18 | 60 | 25 |
| .. | .. | 1 | .. | .. | 2 | 1 | 18 | 15 | 12 | 7 | 13 | 2 | .. | 4 | 11 | 108 | 398 | 41 |
| .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | ... | 4 | 6 | 8 | 22 | 4 | 2 | .. | 3 | 11 | 62 | 40 | 29 |
| 22 | .. | 5 | 3 | 5 | 112 | 596 | 309 | 42 | 403 | 191 | 38 | 27 | 96 | 206 | 111 | 947 | 3689 | 631 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 5 | 6 | 14 | 6 | 14 | 12 | 5 | 2 | .. | 8 | 25 | 43 | 249 | 25 |
| .. | 1 | 4 | 7 | 2 | 6 | 13 | 46 | 21 | 62 | 29 | 7 | 5 | 8 | 27 | 27 | 181 | 377 | 116 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 5 | 14 | 20 | 24 | 42 | ... | 8 | 5 | 3 | 14 | 2 | 73 | 188 | 49 |
| .. | .. | .. | 3 | 11 | 2 | ... | 11 | .. | 24 | ... | .. | .. | .. | 3 | 18 | 35 | 255 | 60 |
| .. | .. | .. | .. | .. | .. | 13 | 9 | 28 | 8 | 12 | 1 | .. | 1 | 14 | 22 | 195 | 126 | 40 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 27 | 18 | 7 | 29 | 24 | 3 | 6 | .. | 7 | 3 | 21 | 135 | 93 |
| .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | 37 | 24 | 5 | 21 | 22 | 3 | 3 | .. | 8 | 9 | 81 | 230 | 54 |
| .. | .. | 2 | .. | .. | 1 | 9 | 6 | 1 | 32 | 19 | 2 | 2 | 2 | 12 | 14 | 42 | 217 | 26 |
| .. | .. | .. | 1 | .. | 3 | 7 | 15 | 8 | 19 | 9 | 1 | .. | 2 | 4 | 12 | 35 | 82 | 39 |
| 8 | .. | .. | .. | .. | 10 | 98 | 39 | 35 | 86 | 53 | 76 | 13 | 4 | 77 | 57 | 267 | 543 | 132 |
| .. | .. | 2 | 1 | 2 | 19 | 133 | 60 | 40 | 94 | 76 | 30 | 3 | 16 | 64 | 68 | 303 | 1356 | 105 |
| .. | .. | .. | .. | 1 | 10 | 14 | 41 | 14 | 39 | 94 | 41 | 5 | 1 | 29 | 30 | 142 | 504 | 81 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 6 | 28 | 36 | 27 | 7 | 7 | 51 | 2 | 2 | 14 | 31 | 78 | 253 | 72 |
| .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | 20 | 11 | 8 | 16 | 3 | .. | .. | 2 | 10 | 58 | 235 | 21 |
| .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | 3 | 6 | 12 | 9 | 1 | 13 | 1 | .. | 4 | 2 | 16 | 80 | 14 |
| .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 2 | 8 | 10 | 4 | 9 | 5 | 1 | 3 | 5 | 13 | 17 | 67 | 8 |

| Städte | Einwohner-Zahl 1886 | Zahl der Lebend-geborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Todt-geborenen | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeburten | Verh.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Lebensalter der Gestorbenen: 1 Jahr | über 1 bis 5 Jahre | über 5 bis 20 Jahre | über 20 bis 40 Jahre | über 40 bis 60 Jahre | über 60 Jahre alt | Alter unbekannt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 36000 | 1390 | 38,6 | 53 | 690 | 19,2 | 215 | 111 | 38 | 105 | 111 | 110 | .. |
| Minden | 18602 | 560 | 30,6 | 19 | 335 | 18,0 | 84 | 57 | 11 | 38 | 69 | 76 | .. |
| Paderborn | 16600 | 527 | 31,7 | 15 | 358 | 21,6 | 80 | 34 | 29 | 55 | 67 | 93 | .. |
| Dortmund | 82000 | 3541 | 43,2 | 112 | 1861 | 22,7 | 574 | 434 | 164 | 215 | 261 | 203 | 1 |
| Bochum | 40767 | 1899 | 46,6 | 65 | 947 | 23,2 | 301 | 193 | 87 | 161 | 133 | 82 | .. |
| Hagen | 31329 | 1256 | 40,1 | 35 | 803 | 25,6 | 225 | 167 | 72 | 106 | 113 | 120 | .. |
| Hamm | 23479 | 989 | 42,1 | 31 | 595 | 25,3 | 153 | 135 | 68 | 71 | 69 | 99 | .. |
| Witten | 23859 | 978 | 41,0 | 44 | 524 | 22,0 | 138 | 82 | 31 | 99 | 99 | 74 | 1 |
| Iserlohn | 21044 | 811 | 38,5 | 31 | 420 | 20,0 | 114 | 58 | 24 | 57 | 82 | 85 | .. |
| Siegen | 17500 | 587 | 33,5 | 11 | 389 | 22,2 | 73 | 57 | 43 | 63 | 81 | 72 | .. |
| Gelsenkirchen | 22074 | 1250 | 56,6 | 32 | 608 | 27,5 | 252 | 106 | 31 | 112 | 62 | 45 | .. |
| Lippstadt | 10649 | 345 | 32,4 | 12 | 270 | 25,4 | 66 | 58 | 24 | 27 | 35 | 60 | .. |
| Düsseldorf | 130284 | 4965 | 38,1 | 183 | 2766 | 21,2 | 1046 | 434 | 137 | 340 | 367 | 441 | 1 |
| Elberfeld | 118000 | 4268 | 36,2 | 164 | 2174 | 18,4 | 667 | 330 | 155 | 279 | 338 | 403 | 2 |
| Barmen | 108000 | 3943 | 36,5 | 180 | 1990 | 18,4 | 667 | 233 | 131 | 270 | 310 | 378 | 1 |
| Crefeld | 103626 | 4068 | 39,3 | 133 | 2128 | 20,5 | 832 | 292 | 120 | 274 | 265 | 345 | .. |
| Essen | 70400 | 2868 | 40,7 | 125 | 1447 | 20,6 | 473 | 246 | 103 | 211 | 229 | 185 | .. |
| Duisburg | 50761 | 2358 | 46,5 | 85 | 1145 | 22,6 | 458 | 189 | 75 | 140 | 130 | 153 | .. |
| M.-Gladbach | 50000 | 1966 | 39,3 | 43 | 1037 | 20,7 | 386 | 141 | 76 | 136 | 137 | 161 | .. |
| Remscheid | 35000 | 1411 | 40,3 | 70 | 769 | 22,0 | 191 | 122 | 75 | 129 | 119 | 133 | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 25752 | 1120 | 43,5 | 50 | 592 | 23,0 | 240 | 56 | 44 | 77 | 80 | 95 | .. |
| Rheydt | 25000 | 965 | 38,6 | 29 | 520 | 20,8 | 173 | 68 | 33 | 66 | 77 | 103 | .. |
| Viersen | 22228 | 754 | 33,9 | 37 | 484 | 21,8 | 134 | 81 | 34 | 62 | 67 | 106 | .. |
| Wesel | 20677 | 603 | 29,2 | 20 | 367 | 17,7 | 101 | 50 | 24 | 44 | 55 | 93 | .. |
| Neuss | 21304 | 805 | 37,8 | 20 | 493 | 23,2 | 175 | 61 | 28 | 55 | 70 | 104 | .. |
| Oberhausen | 21422 | 1003 | 46,8 | 27 | 536 | 25,0 | 186 | 95 | 49 | 79 | 67 | 59 | 1 |
| Solingen | 18641 | 713 | 38,2 | 48 | 493 | 26,4 | 185 | 54 | 44 | 77 | 55 | 78 | .. |
| Styrum | 18922 | 891 | 47,1 | 44 | 420 | 22,2 | 144 | 88 | 45 | 43 | 49 | 51 | .. |
| Wermelskirchen | 11200 | 407 | 36,3 | 17 | 246 | 22,0 | 63 | 43 | 11 | 33 | 27 | 69 | .. |
| Velbert | 10588 | 511 | 48,3 | 35 | 261 | 24,7 | 90 | 25 | 21 | 37 | 36 | 52 | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 347 | 31,5 | 23 | 262 | 23,8 | 72 | 51 | 24 | 33 | 23 | 59 | .. |
| Süchteln | 9465 | 310 | 32,7 | 12 | 193 | 20,4 | 49 | 22 | 16 | 26 | 29 | 51 | .. |
| Ruhrort | 9546 | 400 | 41,9 | 12 | 258 | 27,0 | 115 | 32 | 11 | 30 | 28 | 42 | .. |
| Lennep | 8844 | 339 | 38,3 | 17 | 214 | 24,2 | 40 | 31 | 15 | 33 | 40 | 55 | .. |
| Aachen | 101331 | 3574 | 35,3 | 104 | 2238 | 22,1 | 877 | 246 | 96 | 231 | 272 | 516 | .. |
| Eschweiler | 16798 | 711 | 42,3 | 22 | 376 | 22,4 | 147 | 38 | 20 | 35 | 49 | 87 | .. |
| Eupen | 15441 | 487 | 31,5 | 8 | 316 | 20,5 | 105 | 22 | 13 | 29 | 42 | 102 | 3 |
| Burtscheid | 12139 | 457 | 37,6 | 11 | 262 | 21,6 | 82 | 33 | 14 | 21 | 47 | 65 | .. |
| Stolberg | 11792 | 555 | 47,1 | 16 | 286 | 24,3 | 122 | 29 | 9 | 29 | 36 | 61 | .. |
| Köln | 181330 | 6535 | 36,0 | 204 | 4185 | 23,1 | 1504 | 549 | 208 | 571 | 564 | 788 | 1 |
| Bonn | 37600 | 1363 | 36,3 | 56 | 948 | 25,2 | 294 | 66 | 55 | 125 | 189 | 219 | .. |
| Mülheim a. Rhein | 26500 | 1138 | 42,9 | 55 | 746 | 28,2 | 353 | 61 | 45 | 105 | 86 | 96 | .. |
| Ehrenfeld | 27400 | 1172 | 42,8 | 26 | 742 | 27,1 | 340 | 114 | 57 | 70 | 73 | 87 | 1 |
| Deutz | 20917 | 752 | 36,0 | 29 | 391 | 18,7 | 166 | 41 | 24 | 52 | 54 | 54 | .. |
| Kalk | 11418 | 540 | 47,2 | 22 | 351 | 30,7 | 181 | 49 | 23 | 33 | 37 | 28 | .. |
| Trier | 34131 | 910 | 26,7 | 47 | 761 | 22,3 | 151 | 94 | 57 | 116 | 140 | 203 | .. |
| Malstadt-Burbach | 14950 | 784 | 52,4 | 29 | 308 | 20,6 | 117 | 47 | 30 | 32 | 36 | 46 | .. |
| St. Johann | 13598 | 485 | 35,7 | 30 | 231 | 17,0 | 64 | 28 | 17 | 22 | 58 | 42 | .. |
| Saarbrücken | 9514 | 416 | 43,7 | 8 | 240 | 25,2 | 53 | 21 | 23 | 50 | 40 | 53 | .. |
| Coblenz | 32647 | 817 | 25,0 | 33 | 665 | 20,4 | 155 | 98 | 50 | 78 | 110 | 174 | .. |
| Kreuznach | 16900 | 559 | 33,1 | 12 | 352 | 20,8 | 92 | 40 | 32 | 50 | 51 | 87 | .. |
| Neuwied | 10192 | 304 | 29,8 | 7 | 226 | 22,2 | 62 | 26 | 11 | 28 | 30 | 69 | .. |
| Wiesbaden | 58000 | 1539 | 26,5 | 66 | 1153 | 19,9 | 270 | 118 | 75 | 171 | 231 | 288 | .. |
| Kassel | 67077 | 1913 | 28,5 | 95 | 1204 | 17,8 | 284 | 204 | 111 | 150 | 176 | 279 | .. |

## Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau während des Jahres 1888.

Todesursachen

| Infections-Krankheiten | | | | | | | | | And. vorherrschende Krankh. | | | | | | | Alle übrigen Krankheiten | Gewaltsamer Tod durch | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Lungenschwindsucht | Lungen- und Luftröhren-Entzündung | Andere acute Erkrank. der Athm.-Organe | Apoplexie | Acuter Gelenkrheumatismus | Darmkatarrh | Brechdurchfall | | Verunglück. oder nicht näh. constat. Einwirkung | Selbstmord | Todtschlag |
| .. | 12 | 1 | 24 | 5 | 15 | .. | 8 | .. | 130 | 128 | ... | ... | .. | 13 | 24 | 314 | 8 | 7 | 1 |
| .. | ... | ... | 2 | .. | 4 | .. | 2 | .. | 46 | 38 | 4 | 10 | 1 | 8 | 21 | 193 | 3 | 3 | .. |
| .. | 9 | ... | ... | .. | 3 | .. | 2 | 1 | 64 | 19 | 43 | ... | .. | 6 | 2 | 199 | 8 | 1 | 1 |
| .. | 10 | 12 | 136 | 12 | 27 | .. | 3 | 5 | 290 | 274 | 26 | 35 | 1 | 97 | 35 | 860 | 26 | 9 | 3 |
| .. | 23 | 1 | 12 | .. | 10 | 1 | 2 | .. | 164 | ... | 150 | ... | .. | 34 | 13 | 507 | 25 | 4 | 1 |
| 2 | ... | ... | 134 | 4 | 5 | .. | 1 | 5 | 146 | 91 | 8 | 13 | 2 | 32 | 19 | 320 | 16 | 3 | 2 |
| .. | ... | 1 | 117 | 12 | 5 | .. | 2 | 4 | 93 | 47 | 5 | 10 | 1 | 11 | 21 | 253 | 9 | 3 | 1 |
| .. | 2 | 1 | 36 | .. | 14 | .. | 3 | .. | 86 | ... | 81 | ... | .. | ... | 20 | 261 | 16 | 3 | 1 |
| .. | ... | 2 | 10 | .. | 1 | .. | .. | .. | 85 | 24 | 4 | 9 | 3 | 7 | 13 | 257 | 4 | 1 | .. |
| .. | 1 | ... | 26 | 5 | 12 | .. | 2 | .. | 47 | 109 | 3 | 10 | 1 | 9 | 1 | 150 | 10 | 3 | .. |
| .. | 2 | 2 | 21 | 12 | 20 | 4 | 7 | 6 | 79 | 68 | 32 | 3 | .. | 33 | 17 | 249 | 51 | 1 | 1 |
| .. | 9 | ... | 19 | 7 | 1 | 3 | .. | 2 | 38 | 31 | 13 | ... | .. | 7 | 1 | 135 | 4 | .. | .. |
| .. | 35 | 1 | 58 | 29 | 15 | .. | 10 | 10 | 418 | 270 | 53 | 82 | 2 | 178 | 142 | 1406 | 42 | 8 | 7 |
| .. | ... | 10 | 74 | 25 | 12 | .. | 9 | 10 | 348 | 227 | 61 | 60 | 11 | 141 | 74 | 1049 | 36 | 24 | 3 |
| .. | 4 | 2 | 62 | 12 | 15 | .. | 4 | 5 | 373 | 229 | 76 | 58 | 2 | 152 | 68 | 877 | 30 | 19 | 2 |
| .. | 2 | 8 | 20 | 49 | 16 | .. | 16 | 2 | 356 | 130 | 108 | 93 | 3 | 36 | 150 | 1108 | 20 | 8 | 3 |
| .. | 25 | 8 | 21 | .. | 15 | .. | 15 | .. | 248 | 278 | ... | ... | .. | 19 | 26 | 766 | 22 | 4 | .. |
| .. | 19 | 17 | 9 | 18 | 5 | .. | 8 | .. | 134 | 121 | 86 | 14 | 1 | 70 | 56 | 559 | 35 | 3 | .. |
| .. | ... | ... | 20 | 12 | 10 | .. | 4 | .. | 231 | 116 | 12 | 42 | 1 | 17 | 72 | 483 | 12 | 4 | 1 |
| .. | 13 | 3 | 51 | 18 | 15 | .. | 15 | .. | 298 | 47 | 200 | 24 | .. | 6 | 2 | 66 | 8 | 3 | .. |
| .. | 16 | 4 | 23 | 6 | 7 | .. | 3 | .. | 82 | 39 | 73 | 11 | 1 | 31 | 11 | 243 | 17 | 6 | .. |
| .. | 1 | 1 | 13 | 7 | 6 | .. | 7 | .. | 86 | 23 | 33 | 22 | 2 | 4 | 17 | 287 | 7 | 3 | 1 |
| .. | ... | 1 | 7 | 25 | 2 | .. | 1 | .. | 102 | 40 | 11 | 5 | 1 | 2 | 12 | 273 | 1 | 1 | .. |
| .. | ... | 2 | 10 | 5 | .. | .. | .. | .. | 70 | 26 | 25 | 24 | .. | 10 | 10 | 175 | 8 | 2 | .. |
| .. | ... | 1 | 5 | 1 | 3 | .. | 2 | .. | 76 | 40 | 13 | 10 | 1 | 21 | 31 | 278 | 11 | .. | .. |
| .. | 6 | 4 | 14 | 13 | 4 | .. | 1 | .. | 53 | 81 | 38 | 5 | .. | 33 | 4 | 251 | 23 | 4 | 2 |
| .. | ... | 6 | 48 | 6 | 18 | .. | 3 | 6 | 93 | 51 | 9 | 14 | 1 | 17 | 5 | 208 | 8 | .. | .. |
| .. | 8 | 3 | 12 | 2 | 6 | .. | 5 | .. | 54 | 41 | 16 | 8 | .. | 16 | 1 | 233 | 14 | .. | 1 |
| .. | 11 | ... | 4 | 4 | 4 | .. | .. | .. | 53 | 13 | 2 | 1 | .. | ... | 2 | 148 | 3 | 1 | .. |
| .. | ... | ... | 8 | 1 | 5 | 1 | .. | 3 | 50 | 26 | 7 | 9 | .. | 5 | 3 | 133 | 6 | 3 | 1 |
| .. | 19 | ... | 12 | 10 | 5 | .. | .. | 7 | 40 | 12 | 2 | ... | .. | 1 | 2 | 146 | 2 | 4 | .. |
| .. | ... | ... | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 37 | 15 | 7 | 1 | 2 | 6 | 1 | 120 | 2 | .. | 1 |
| .. | 5 | ... | 4 | 3 | 2 | .. | .. | 7 | 19 | 47 | 28 | 4 | 1 | 24 | 2 | 105 | 6 | 1 | .. |
| .. | 1 | ... | 19 | .. | 6 | .. | .. | .. | 36 | 25 | 6 | 15 | .. | 4 | 2 | 92 | 3 | 5 | .. |
| .. | ... | 2 | 17 | 11 | 10 | .. | 4 | 4 | 339 | 251 | 16 | 90 | 3 | 69 | 98 | 1288 | 26 | 8 | 2 |
| .. | ... | ... | 2 | 1 | 6 | 3 | .. | 1 | 39 | 20 | 8 | ... | .. | ... | 95 | 189 | 9 | 3 | .. |
| .. | ... | 1 | 3 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 31 | 39 | 12 | 62 | .. | 11 | 6 | 146 | 2 | .. | .. |
| .. | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | .. | 2 | 1 | 35 | 23 | 8 | 19 | 1 | 1 | 6 | 145 | 14 | .. | .. |
| .. | ... | ... | 4 | .. | 3 | .. | 2 | .. | 30 | 8 | ... | ... | .. | ... | ... | 234 | 5 | .. | .. |
| 1 | 49 | 3 | 96 | 48 | 21 | .. | 13 | 62 | 579 | 478 | 91 | 164 | 6 | 228 | 203 | 2045 | 91 | 7 | .. |
| .. | 2 | 1 | 18 | .. | 8 | .. | 3 | .. | 125 | ... | 135 | ... | .. | 6 | 76 | 545 | 21 | 8 | .. |
| .. | 29 | 6 | 12 | 6 | 11 | .. | 3 | 11 | 150 | 93 | 52 | 2 | 3 | 12 | 12 | 332 | 10 | 2 | .. |
| .. | 9 | ... | 13 | 9 | 9 | .. | 5 | 9 | 91 | 86 | 3 | 10 | .. | 62 | 34 | 392 | 8 | 2 | .. |
| 1 | ... | 1 | 3 | 5 | .. | 1 | .. | .. | 45 | 32 | 17 | 1 | .. | 8 | 21 | 244 | 10 | 2 | .. |
| .. | 13 | 1 | 8 | 4 | 3 | .. | 3 | .. | 43 | 30 | ... | ... | .. | 6 | 2 | 234 | 4 | .. | .. |
| .. | 11 | ... | 46 | .. | 6 | .. | .. | 2 | 110 | 38 | 5 | 19 | 1 | 12 | 5 | 487 | 10 | 9 | .. |
| .. | 1 | 2 | 4 | .. | 11 | .. | .. | .. | 46 | 26 | 6 | 43 | 9 | 2 | 1 | 151 | 5 | 1 | .. |
| .. | 2 | 1 | 8 | .. | 2 | .. | 1 | .. | 26 | 9 | 14 | 10 | 2 | 2 | 2 | 146 | 3 | 3 | .. |
| .. | ... | ... | 5 | 1 | 10 | 1 | 1 | .. | 23 | 30 | ... | 5 | 2 | 2 | 3 | 146 | 3 | 8 | .. |
| .. | 32 | 1 | 8 | 11 | 9 | .. | 1 | 8 | 145 | 71 | 8 | 16 | .. | 34 | 6 | 293 | 13 | 8 | 1 |
| .. | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | .. | 2 | .. | 54 | 46 | 1 | 21 | .. | 2 | 6 | 191 | 5 | 4 | 2 |
| .. | 7 | ... | 4 | 5 | .. | .. | 1 | .. | 35 | 29 | 10 | 22 | .. | 4 | 5 | 103 | .. | 1 | .. |
| .. | 1 | 13 | 23 | .. | 4 | .. | .. | .. | 194 | 90 | ... | 93 | .. | 10 | 10 | 684 | 16 | 14 | 1 |
| .. | 23 | 3 | 67 | 7 | 7 | .. | 6 | .. | 172 | 1 | 115 | 6 | 1 | 45 | 7 | 720 | 11 | 12 | 1 |

## Sterblichkeits-Statistik von 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat December 1888.

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen | | | | | | | | | | Gewaltsam. Tod durch | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
| Bielefeld | 36000 | 116 | 38,7 | 64 | 11 | 21,3 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | 4 | .. | 1 | .. | .. |
| Minden | 18602 | 49 | 31,6 | 24 | 5 | 15,5 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. |
| Paderborn | 16600 | 49 | 35,4 | 32 | 7 | 23,1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Dortmund | 82000 | 281 | 41,1 | 173 | 45 | 25,3 | .. | 2 | .. | 9 | 1 | 5 | .. | .. | .. | 5 | 1 | .. |
| Bochum | 40767 | 147 | 43,3 | 99 | 30 | 29,1 | .. | 9 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. |
| Hagen | 31329 | 110 | 42,1 | 95 | 27 | 36,4 | 2 | .. | .. | 25 | 3 | 2 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Hamm | 23479 | 82 | 41,9 | 43 | 11 | 22,0 | .. | .. | .. | 17 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Witten | 23859 | 95 | 47,8 | 37 | 8 | 18,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. |
| Iserlohn | 21044 | 72 | 41,1 | 37 | 12 | 21,1 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Siegen | 17500 | 40 | 27,4 | 41 | 8 | 28,1 | .. | .. | .. | 4 | 2 | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. |
| Gelsenkirchen | 22074 | 98 | 53,3 | 68 | 26 | 37,0 | .. | .. | .. | 6 | 2 | .. | .. | .. | .. | 4 | 2 | .. |
| Lippstadt | 10649 | 22 | 24,8 | 34 | 5 | 38,3 | .. | 8 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. |
| Düsseldorf | 130284 | 447 | 41,2 | 277 | 87 | 25,4 | .. | 25 | .. | 8 | 6 | 3 | .. | 1 | .. | 4 | 4 | .. |
| Elberfeld | 118000 | 406 | 41,3 | 188 | 53 | 19,1 | .. | .. | 2 | 12 | 2 | .. | .. | .. | .. | 5 | 1 | 2 |
| Barmen | 108000 | 326 | 36,2 | 162 | 46 | 18,0 | .. | .. | .. | 8 | 1 | 1 | .. | 1 | .. | 10 | 2 | 1 |
| Crefeld | 103626 | 321 | 37,2 | 144 | 47 | 16,7 | .. | .. | .. | 1 | 6 | 3 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Essen | 70400 | 234 | 39,9 | 104 | 20 | 17,7 | .. | 3 | .. | .. | .. | 4 | .. | 3 | .. | 5 | .. | .. |
| Duisburg | 50761 | 170 | 40,2 | 104 | 40 | 24,6 | .. | 3 | 1 | .. | 2 | 1 | .. | 3 | .. | 7 | 3 | .. |
| M.-Gladbach | 50000 | 145 | 34,8 | 91 | 32 | 21,8 | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 |
| Remscheid | 35000 | 131 | 44,9 | 56 | 14 | 19,2 | .. | .. | 1 | 6 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 |
| Mülheim a. d. Ruhr | 25752 | 88 | 41,0 | 43 | 17 | 20,0 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | 5 | 2 | 2 |
| Rheydt | 25000 | 71 | 34,1 | 44 | 13 | 21,1 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Viersen | 22228 | 55 | 29,7 | 23 | 6 | 12,4 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Wesel | 20677 | 48 | 27,9 | 27 | 10 | 15,7 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Neuss | 21304 | 75 | 42,2 | 39 | 14 | 22,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Oberhausen | 21422 | 90 | 50,4 | 38 | 8 | 21,3 | .. | 1 | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 2 | .. |
| Solingen | 18641 | 53 | 34,1 | 42 | 16 | 27,0 | .. | .. | .. | 10 | 4 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. |
| Styrum | 18922 | 77 | 48,8 | 27 | 7 | 17,1 | .. | .. | .. | 4 | 1 | 1 | .. | 1 | .. | 1 | 1 | .. |
| Wermelskirchen | 11200 | 31 | 33,2 | 26 | 8 | 27,9 | .. | 5 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Velbert | 10588 | 36 | 40,8 | 24 | 8 | 27,2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Ronsdorf | 11000 | 30 | 32,7 | 19 | 5 | 20,7 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | 4 | .. | .. | .. |
| Süchteln | 9465 | 27 | 34,2 | 14 | 4 | 17,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Ruhrort | 9546 | 31 | 39,0 | 20 | 8 | 25,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 3 | 1 | .. |
| Lennep | 8844 | 29 | 38,2 | 19 | 4 | 25,8 | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Aachen | 101331 | 286 | 33,9 | 146 | 52 | 17,3 | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. | .. | .. | .. | 3 | 2 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 69 | 49,3 | 32 | 5 | 22,9 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 8 | .. | 1 |
| Eupen | 15441 | 28 | 21,6 | 27 | 6 | 21,0 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 41 | 40,5 | 20 | 4 | 19,8 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Stolberg | 11792 | 55 | 56,0 | 24 | 9 | 24,4 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Köln | 181330 | 576 | 38,1 | 345 | 95 | 22,8 | .. | 28 | .. | 15 | 10 | 1 | .. | 1 | 7 | 14 | 8 | .. |
| Bonn | 37600 | 106 | 33,8 | 64 | 13 | 20,4 | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. |
| Mülheim a. Rhein | 26500 | 49 | 22,2 | 65 | 28 | 29,4 | .. | 5 | .. | 2 | 1 | 2 | .. | .. | .. | 1 | 3 | 1 |
| Ehrenfeld | 27269 | 98 | 43,1 | 72 | 26 | 31,7 | .. | 6 | .. | 3 | 4 | 1 | .. | 1 | .. | 4 | 1 | .. |
| Deutz | 20917 | 68 | 39,0 | 37 | 9 | 21,2 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 2 | 1 |
| Kalk | 11418 | 33 | 34,7 | 28 | 10 | 29,4 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Trier | 34131 | 83 | 29,2 | 69 | 10 | 24,3 | .. | .. | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Malstatt-Burbach | 14950 | 81 | 65,0 | 25 | 8 | 20,1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| St. Johann | 13598 | 38 | 33,5 | 10 | 3 | 8,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Saarbrücken | 9514 | 32 | 40,4 | 12 | ... | 15,1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Coblenz | 32647 | 74 | 27,2 | 71 | 23 | 26,1 | .. | 21 | 1 | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Kreuznach | 16960 | 44 | 31,2 | 34 | 7 | 24,1 | .. | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Neuwied | 10192 | 26 | 30,6 | 19 | 3 | 22,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wiesbaden | 58000 | 109 | 22,5 | 91 | 15 | 18,8 | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. |
| Kassel | 67077 | 160 | 28,6 | 93 | 20 | 16,6 | .. | 1 | 1 | 9 | .. | 2 | .. | 1 | .. | 1 | 1 | 1 |

# Kleinere Mittheilungen.

* **Ueber das Gypsen der Weine in Frankreich** erstattete eine Commission, deren Präsident Dr. Bergeron, und Mitglieder u. a. die Herren Lagneau, Proust, Colin, Vallin sind, der Académie de Médecine zu Paris einen ausführlichen Bericht, dem wir folgende Einzelheiten entnehmen (Bulletin de l'Académie, 1888, Nr. 23):

Die Commission hatte bei ihren Untersuchungen drei Hauptpunkte im Auge: die Nothwendigkeit der Verwendung des Gypses bei der Produktion, die Handelserfordernisse und das Interesse der Consumenten.

Der besonders in Südfrankreich ganz allgemeine Gebrauch des Gypsens bietet vielfache Vortheile: er befördert und vervollkommnet die Gährung des Weines, erhöht seine Säure und lebhafte Farbe, klärt ihn rascher und trägt zu seiner Conservirung und Transportfähigkeit sehr bei. Doch stehen diesem Nutzen tiefgehende Veränderung in der Beschaffenheit des Weines gegenüber. Seit 1853 hat man sich in wissenschaftlichen Kreisen oft und eingehend mit dieser Frage beschäftigt, doch erst seit wenigen Jahren ist man zu einem vorläufigen Resultate gelangt mit Hülfe bekannter Chemiker, wie z. B. Chancel, Buignet, Gautier und Magnier de la Source.

Die Veränderungen, die durch das Gypsen im Weine vor sich gehen, sind kurz zusammengefasst die folgenden:

In den Trauben ist ein reicher Gehalt an doppeltweinsaurem Kali vorgebildet, welcher in Folge der geringen Löslichkeit dieses Salzes nur zum Theile in den Most als gelöst übergeht. Bei Zusatz von Gyps (schwefelsaurem Kalk) wird dieser gelöste Theil des doppeltweinsauren Kalis in der Weise zersetzt, dass sich unlöslicher weinsaurer Kalk und lösliches saures schwefelsaures Kali bilden, welches letztere in dem Moste gelöst verbleibt. In weiterem Verfolge dieser Zusetzung treten dann aus der Traubenmasse neue Mengen von doppeltweinsaurem Kali in die Mostflüssigkeit gelöst aus und unterliegen wiederum der gleichen Zersetzung, so lange der Gypszusatz ausreicht. Auf diese Weise wird der Most erheblich reicher an Säure und zugleich wird durch das Mitreissen aller in ihm suspendirten Stoffe mit dem niederfallenden weinsauren Kalk die Flüssigkeit sehr geklärt. Ausser den vorbezeichneten Zusetzungseffekten bewirkt der Gypszusatz aber noch die Zersetzung der neutralen organischen Kalisalze, welche im Traubenmark in erheblicher Menge vorhanden sind, und er bringt im Weine die Farbstoffe zur Lösung, welche in Schaale und Kern des Traubenmarks eingeschlossen ruhten. Einzelne dieser Farbstoffe enthalten nach A. Gautier Eisen in organischem Combinationszustande.

Bleibt noch hinzuzufügen, dass der weisse Gyps, dessen man sich bedient, trotzdem er der beste im Handel vorkommende ist, doch immer einen mehr oder weniger grossen Bestandtheil von kohlensaurem Kalk enthält und zuweilen Magnesia mit kleinen Mengen Soda und sehr ver-

schieden grossen Mengen Aluminium. Alle diese Unreinigkeiten werden dem Wein einverleibt und ändern seinen Geschmack und seine hygienischen Eigenschaften. Es sei auch bemerkt, dass der Wein eine gewisse Quantität schwefelsauren Kalk löst je nach dem Maasse seines Alkoholgehalts.

Das Gypsen hat also den schädlichen Erfolg, dem Weine fremde Bestandtheile zuzufügen, namentlich das saure schwefelsaure Kali, dessen Wirkung auf den Organismus nur schädlich sein kann. Der gegypste Wein ist in der That an seinem grösseren Gehalt an schwefelsauren Kali zu erkennen. Gewöhnlich enthält 1 Liter Wein 2—6 Gramm; man constatirte jedoch in einem Wein der Süd-Pyrenäen 7,38 Gramm und in einem Clermonter sogar 8,23 Gramm. Die natürlichen Weine ergeben dagegen in der Analyse nur 6 Decigramm (0,60 Gramm) pro Liter.

Die Menge des bei der Weinbereitung verwendeten Gypses wechselt je nach dem Lande, der Bodenbeschaffenheit, der Rebenart, den Gewohnheiten der Weinbauer. Prof. Bouffard berichtet, dass in Südfrankreich z. B. auf 700 Liter Wein 1200 Gramm bis 7 Kilogramm Gyps kommen. Sorgfältige Producenten bemessen den verwendeten Gyps ganz genau im Verhältniss zur Ernte, doch gypsen die meisten aufs Unbestimmte hin und daher meist im Uebermass, was sich aus der Hefe constatiren lässt. Eine gesetzliche Regelung der Procedur des Gypses wäre also entschieden im Interesse der Gesundheit nothwendig und gingen der französischen Akademie schon seit lange die verschiedensten diesbezüglichen Anträge zu. Obengenannte Commission beantragte in der Sitzung vom 10. Juli d. J. die Feststellung von 2 Gramm Maximalgehalt an schwefelsaurem Kali pro Liter Wein, welcher Vorschlag einstimmig angenommen ward und mit Hülfe der Regierung durchzuführen sein wird, trotz des heftigen Widerspruchs der betheiligten Handelskreise, dem sich auch die spanische Regierung anschloss, in der Furcht, dass der Export der spanischen Weine, besonders des Xeres, unter dem Verbot leiden könne. In Spanien ist seit Jahrhunderten der Gebrauch des Gypses ganz allgemein, „schon seit der Zeit des Plinius“ sagt der Bericht des spanischen Gesandten in Paris, der zugleich die Schädlichkeit des Gypsens, als von den Aerzten selbst vielfach in Zweifel gestellt, läugnet. Dieser Ansicht tritt Dr. Pouchet in den Annales d'Hygiène Publique (August 1888) sehr entschieden entgegen und veröffentlicht einen Theil des Gutachten von Dr. Richard, der die Gesundheitsgefährdung durch zu grossen Kaligehalt des Weines besonders bei längerem Genuss desselben durch zahlreiche Beispiele, meist aus Südfrankreich, beweist. Bei einem Maximalgehalt von 2 Gramm sind bislang keine der bei höherem Gehalt auftretenden schädlichen Folgen, wie Kolik, Entzündung der Verdauungsorgane etc. constatirt worden und ist daher dies Zugeständniss vorläufig einem absoluten Verbot des Gypsens vorzuziehen, das unfehlbar nicht nur dem Weinhandel, der ohnehin schon in Frankreich in den letzten Jahren so sehr zurückgegangen, grossen Schaden zuziehen, sondern auch der Fabrikation von künstlichen Weinen Vorschub leisten würde, deren unhygienische Beschaffenheit ausser Frage steht. F.

* **Ueber den colonialen und internationalen Congress zur Bekämpfung der Trunksucht,** der am 6. Juli 1887 zu London unter der Präsidentschaft von Dr. Norman Kerr stattfand, bringt das „Mouvement hygiénique" ein längeres Referat, dem wir folgende für unsern Leserkreis interessante Einzelheiten entnehmen:

Der Herausgeber des amerikanischen „Journal of Inebriety, Crothers, berichtete über die Trinker-Asyle in den Vereinigten Staaten, die seit dem Jahre 1854, dank den Bemühungen Dr. Turneis, errichtet wurden. Es wurden deren mehr als 50 geschaffen, von denen 30 in voller Thätigkeit sind; 20 andere wurden in Irrenhäuser, Wasserheilanstalten etc. umgewandelt. Auf wirklich wissenschaftlicher Grundlage wird der Alkoholismus nur in wenigen der vorhandenen Asyle studirt und behandelt; ca. 40 % der Trunksüchtigen wurden im Ganzen in den verschiedenen Anstalten geheilt, wo mehr als 3000 Fälle Aufnahme fanden.

Im Staate Connektikut werden die Trunksüchtigen, sei es aus eigenem Antrieb, sei es durch Vermittlung anderer, in Asylen untergebracht, ohne dass das Einschreiten eines Richters oder Gerichtshofes nöthig ist. In den anderen Ländern sind die Alkoholisten, bezüglich der Unterbringung, den Geisteskranken gleichgestellt.

Die meisten Asyle verdanken der Privat-Initiative oder Vereinen ihr Entstehen, doch erhalten sie Staatszuschuss. Andere bestreiten ihre Kosten nur durch den Ertrag der Krankenpensionen und wohlthätigen Zuwendungen; es werden jedoch wenig Arme in diesen Asylen aufgenommen. Daher ist in mehreren Staaten die Errichtung von Anstalten angeregt worden, die ausschliesslich für unbemittelte Trunksuchtskranke bestimmt sind.

Der Gefängnissgeistliche von Cler Remvell, Horsley, theilte mit, dass nach seinen Untersuchungen 75 % der Verbrechen direkt oder indirekt durch Trunksucht verursacht werden. Seiner Erfahrung gemäss biete die plötzliche Unterdrückung des Gebrauchs alkoholhaltiger Getränke selbst bei verhärteten Trinkern keinerlei Schwierigkeiten. Von 300 Selbstmorden schreibt Horsley 172 den Folgen der Unmässigkeit zu; desgleichen sei eine grosse Zahl von Kindesmorden in derselben Ursache begründet. Die Angaben Horsley's bezeugen ein erschreckendes Umsichgreifen des Alkoholismus unter den Frauen Englands. Im Jahre 1878 wies das männliche Geschlecht 1751 Verhaftungen mehr auf als das weibliche; 1879 betrug der Unterschied 530 und 1880 nur noch 470.

Ritter Max v. Proskowitz trug einen interessanten Bericht über die Trunksucht in Oesterreich vor, wo auch diese moderne Plage, wie überall, reissende Fortschritte macht. Auf den Kopf kommen dort jährlich 6,7 Liter destillirte Getränke; in einigen Gegenden steigt der Verbrauch sogar auf 15½ Liter. In den Jahren 1884—85 war die Auslage für geistige Getränke um 4 Millionen Gulden höher als in den beiden Vorjahren. 1885 gab es 195,665 Schankstätten, d. h. auf je 195 Einwohner eine (Gesammtbevölkerung: 39,000,000). Von 2742 Morden, die in Oesterreich begangen wurden in der Zeit von 1876—1880, waren 978 durch Betrunkene aus-

geführt worden; in Böhmen von 435 Fällen 103, in der Moldau von 242 Fällen 74. Im Wiener Irrenhaus kommen 33,41 der Fälle auf Rechnung des Alkoholmissbrauchs, der bedeutend steigt seit der Alkoholgewinnung aus Kartoffeln, Syrup, Rüben etc.

In Schweden bestehen, wie Dr. Axel Dickson referirte, 2 Asyle für Trinker. Das eine derselben, zu Toernas befindlich, ist für die arbeitenden Klassen bestimmt; der Pensionspreis beträgt 250—600 Frcs. jährlich. Die Aufgenommenen müssen arbeiten, sei es auf dem Wirthschaftshof, sei es in verschiedenen Werkstätten, sie verpflichten sich wenigstens ein Jahr zu bleiben und erhalten keinerlei geistige Getränke. Ein Urtheil über die Resultate kann bei dem kurzen Bestehen der Anstalt noch nicht abgegeben werden.

Dr. Petithau aus Lüttich bemerkte, dass auch in Belgien der Alkoholismus erschreckend zunahm und ein energisches, augenblickliches Einschreiten sehr Noth thue. England wie Holland sowohl wie Frankreich hätten Unterdrückungs-Massregeln ergriffen; es sei sehr zu wünschen, dass Belgien nicht zurück bleibe. F.

* Die Zunahme des **Alkoholmissbrauchs in Belgien** wird durch einen vom Prinzen Rubenpré verfassten Kammerbericht in grelles Licht gestellt. Der Bierconsum ist auf 240 Liter im Jahr für den Kopf der Bevölkerung (nur Baiern steht im Bierconsum noch höher), der Branntweinverbrauch auf 13 Liter (nur Russland und Dänemark stehen höher) gestiegen. Es wird berechnet, dass in Belgien etwa 100 000 Personen leben, welche täglich ein halb Liter, und etwa 50 000, welche täglich ein ganzes Liter Genèvre trinken! F.

*** **Über die Verdaulichkeit der Fleischspeisen** hat unter Prof. Penzoldt's (Erlangen) Leitung Dr. Gigglberger Versuche angestellt. Untersuchungen dieser Art, an gesunden Menschen ausgeführt, liegen bis jetzt nur wenige vor, und neue Versuche beanspruchen daher ein besonderes Interesse. Dr. Gigglberger ermittelte die Zeitdauer, welche unsere gewöhnlichen Fleischspeisen im Magen verweilen. Wie Prof. Penzoldt in der Münchener mediz. Wochenschr. (1887, Nr. 20) mitteilt, war die Versuchsanordnung folgende: Zunächst wurde festgestellt, dass die Magenverdauung des Dr. G. wirklich regelrecht war. Nach zahlreichen Versuchen von Jaworski und Gluzcinski verschwindet das kleingeschnittene hartgesottene Eiweiss eines Eies in 1¼ St. aus dem Magen. Gerade so verhielt es sich bei Dr. G. — Die Probemahlzeit wurde jedesmal um etwa 12 Uhr bei völlig leerem Magen eingenommen. Sie bestand aus 250 g von Fleisch, Hirn oder Bries (selten etwas weniger) mit etwas Brühe und Salz ohne jede sonstige Zuthat. Während der Verdauung hielt sich Dr. G. ruhig. Alle Viertelstunden führte er sich die Sonde ein, um eine Spur Mageninhalt auszudrücken. Wenn der Magen hierbei sich leer zeigte, wurde zum sicheren Beweise seiner Leerheit eine Ausspülung gemacht. Es wurde auch auf das mikroskopische Verhalten des Mageninhalts sowie das Auftreten der Reaktionen auf freie Säure geachtet.

Die Ergebnisse von 37 Versuchen sind in folgender Tafel zusammengestellt:

| | Tierart | Stück | Zubereitung | Gewicht | Zeitdauer |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Kalb | Hirn | gesotten | 250 g | 2.55 |
| 2. | „ | „ | „ | „ | 2.30 |
| 3. | „ | „ | gebacken | „ | 3.05 |
| 4. | „ | „ | gesotten | „ | 2.30 |
| 5. | „ | Fleisch | gebraten | „ | 3.00 |
| 6. | „ | „ | „ | „ | 3.55 (3.30) |
| 7. | „ | Fuss | gesotten | „ | 3.50 |
| 8. | Rind | Fleisch | roh | „ | 3.15 |
| 9. | „ | „ | „ | „ | 3.00 |
| 10. | „ | „ | gesotten | „ | 3.30 |
| 11. | „ | „ | „ | „ | 4.40 |
| 12. | „ | „ | gebraten | 160 | 3.15 |
| 13. | „ | Lende | „ | 225 | 4.00 |
| 14. | „ | „ | „ | 250 | 3.45 |
| 15. | „ | „ | Beefsteak | „ | 3.50 (2.50) |
| 16. | „ | Zunge | gesotten | „ | 3.05 |
| 17. | „ | „ | „ | „ | 3.40 |
| 18. | „ | „ | „ | „ | 5.00 |
| 19. | „ | „ | geräuchert | „ | 4.15 |
| 20. | Hammel | Fleisch | gebraten | 210 | 3.30 |
| 21. | Schwein | „ | „ | 170 ! | 4.00 (3.30) |
| 22. | „ | „ | „ | 160 ! | 2.30 |
| 23. | „ | Schinken | roh geschabt | 160 ! | 3.00 (2.30) |
| 24. | „ | „ | „ | 160 ! | 3.10 |
| 25. | „ | „ | roh | 160 ! | 4.15 |
| 26. | „ | „ | gekocht | 160 | 3.00 |
| 27. | Hase | Rücken | gebraten | 250 | 3.40 |
| 28. | „ | — | „ | 250 | 4.25 |
| 29. | Huhn | — | gesotten | 220 | 2.45 (2.20) |
| 30. | „ | — | gebraten | 230 | 3.05 (2.35) |
| 31. | Rebhuhn | — | „ | 240 | 3.30 (2.30) |
| 32. | Taube | — | gesotten | 220 | 3.35 |
| 33. | „ | — | „ | 260 | 3.00 |
| 34. | „ | — | gebraten | 195 | 3.10 |
| 35. | „ | — | „ | 210 | 3.50 |
| 36. | Ente | — | „ | 280 | 4.15 |
| 37. | Gans | — | „ | 250 | 4.00 |

Anm.: Die eingeklammerten Zahlen bedeuten den Zeitpunkt, in welchem die Muskelfasern aus dem Mageninhalt verschwanden.

Prof. Penzoldt macht darauf aufmerksam, dass diese Ergebnisse der an einem Individuum gemachten Versuche keine allgemeine Giltigkeit beanspruchen. Wir sehen ja auch bei der Wiederholung von Versuchen mit derselben Fleischspeise zuweilen recht ansehnliche Unterschiede. Doch scheint für die eine Versuchsperson hervorzugehen, dass z. B. gesottenes Kalbshirn und Bries (Kalbsmilch) die kürzeste Zeit, Ente, Gans, Hase, Rindszunge viel länger im Magen verweilten, dass rohes Rindfleisch schneller den Magen verlässt als gekochtes und gebratenes u. s. w. In einzelnen Fällen wurde beobachtet, dass die Muskelfasern früher als die übrigen Bestandteile aus dem Mageninhalte verschwanden; es schien dies besonders bei fetten oder mit Fett zubereiteten Fleischsorten der Fall zu sein.

Wünschenswert bleiben fernere Untersuchungen nach ähnlicher Anordnung.

W.

**Heilkurs für stotternde Kinder.** — Dem Vorgange anderer Städte, namentlich Braunschweig, folgend, hat auf Veranlassung des Stadtschulinspectors Dr. Boodstein nunmehr auch die städtische Schuldeputation in Elberfeld Heilkurse für Kinder, welche mit Sprachfehlern behaftet sind, in's Leben gerufen. Die Theilnahme an diesen Kursen ist für die Kinder der Elberfelder Volksschulen unentgeldlich. Geleitet werden die Kurse von den Herren Lehrern Bruhne und Knippkamp, welche Herren seiner Zeit von der Stadt Elberfeld zu ihrer weiteren Ausbildung in die Heilanstalt von Dr. Gutzmann in Berlin entsendet worden waren. Vorläufig sollen nur die am meisten mit Sprachgebrechen behafteten Schüler der Oberklassen in diese Heilkurse aufgenommen werden, denen dann später die Schüler der andern Klassen nachfolgen werden.

Dr. Schmidt (Bonn).

* Die **Abfuhr der Fäkalstoffe aus Städten** kann nach einer Verfügung des preussischen Ministers des Innern von gemeindewegen gegen eine von den Hausbesitzern zu zahlenden Entschädigung ausgeführt werden. Um nun die gesundheitspolizeilichen Missstände zu beseitigen, welche aus der zur Zeit theilweise bestehenden Art der Beseitigung der Fäkalien herrühren, hat die Königliche Regierung zu Düsseldorf die Landräthe und Bürgermeister ihres Bezirks auf die Zweckmässigkeit einer Uebernahme des Abfuhrwesens seitens der Städte durch nachfolgende Circularverfügung hingewiesen:

Düsseldorf, den 11. Mai 1888.

„Die Art, wie die Beseitigung der Fäkalstoffe in den meisten Städten unseres Bezirks stattfindet, ist geeignet, erhebliche Gefahren für die Gesundheit der Einwohner herbeizuführen. Noch immer werden vielfach Flussläufe und das Grundwasser durch Zuleitung von Fäkalien verunreinigt, und soweit diese Stoffe abgefahren werden, geschieht die Entleerung der Gruben im Allgemeinen so unregelmässig und ist das Verfahren der Ausräumung des Grubeninhalts und die Beschaffenheit der Gefässe, in welchen derselbe abgefahren wird, so mangelhaft, dass gesundheitsschädliche Einwirkungen unvermeidlich sind.

Mit der Gefährdung der Gesundheit verbindet die bestehende Art der Fäkalienbeseitigung eine Schädigung des allgemeinen Volkswohlstandes, indem sie der Landwirthschaft werthvolle Düngstoffe theils gänzlich entzieht, theils in schlechterer Beschaffenheit liefert, als bei zweckmässiger Behandlung der Fäkalien der Fall sein würde. Um diese Uebelstände zu beseitigen, ist es dringend wünschenswerth, dass die Städte die Abfuhr der Fäkalstoffe zu einer Gemeindeeinrichtung gestalten. Nur hierdurch in Verbindung mit polizeilichen Vorschriften über die Ansammlung und regelmässige Fortschaffung der Fäkalien auf den bewohnten Grundstücken kann ein der allgemeinen Gesundheitspflege und den Interessen der Landwirthe förderlicher Zustand auf diesem Gebiete geschaffen werden. Polizeiliche Vorschriften allein genügen hierzu nicht, denn solange sich das Abfuhrwesen in den

Händen von verschiedenen Privatunternehmern und den Abnehmern von Fäkalstoffen befindet, ist es kaum möglich in genügender Weise zu überwachen, dass die Abfuhr sämmtlicher Fäkalien regelmässig und den polizeilichen Vorschriften entsprechend ausgeführt wird. Auch wird es häufig an Abfuhrwagen von guter Beschaffenheit fehlen und die Polizeibehörde deshalb genöthigt sein, die Abfuhr in ungenügend eingerichteten Gefässen zuzulassen.

Auch die privaten Interessen der einzelnen Gemeinde-Einwohner werden durch die Uebernahme des Abfuhrwesens seitens der Städte wesentlich gefördert.

Die Grundstücksbesitzer, welchen die Verpflichtung die Fäkalstoffe abfahren zu lassen, obliegt, werden vor Uebervortheilungen, wie sie von den Privatunternehmern leicht ausgeübt werden können, gesichert und vor Belästigungen durch langsame und ordnungswidrige Entleerung der Gruben sowie unangemessenes Verhalten der mit der Entleerung der Gruben beschäftigten Arbeiter geschützt.

Auch werden die Gebühren, welche die Städte für das Abfahren der Fäkalien erheben werden, geringer bemessen werden können, als die Preise, welche jetzt Privatunternehmer fordern, da die Städte bei ihrem grösseren und rationelleren Betriebe die Abfuhr mit geringeren Kosten ausführen und für die Fäkalstoffe bei zweckmässiger Einrichtung höhere Preise erzielen werden, als jene.

Für die Städte wird andererseits eine Belastung durch die Uebernahme des Abfuhrwesens nicht entstehen, da sie sich die Betriebskosten von den Grundbesitzern in Form von Gebühren erstatten lassen können, und das Eigenthum an den Fäkalstoffen erhalten, deren Verwerthung ihnen Erträge zuführen wird. Die Arbeitslast, welche den Gemeindebehörden durch die Uebernahme des Abfuhrwesens erwächst, wird, sobald die Schwierigkeiten der Einrichtung überwunden sind, gering sein, und kann völlig abgewälzt werden, wenn die Stadt, wie dies in Duisburg geschehen ist, die Abfuhr einem Privatunternehmer überträgt. Eine zweckmässige Einrichtung des Abfuhrwesens wird allerdings eine sorgfältige Erwägung aller in Betracht kommenden Umstände erfordern.

Zunächst werden sich die Gemeindebehörden im Einvernehmen mit den Polizeibehörden, sobald durch Gemeindebeschluss im Prinzip festgesetzt ist, dass das Abfuhrwesen zu einer Gemeindeeinrichtung gestaltet werden soll, darüber schlüssig zu machen haben, welches System sich nach den örtlichen Verhältnissen am besten für die Stadt eignet.

Von den beiden Hauptsystemen, dem Tonnensystem und dem Grubensystem, ist ersterem von gesundheitspolizeilichem Standpunkt aus den Vorzug zu geben, weil es die Ansammlung grösserer Mengen von Fäkalstoffen auf bewohnten Grundstücken verhindert und eine fast absolute Sicherheit gegen die Verunreinigung des Bodens durch Fäkalien bietet, während cementirte Gruben, wie sie das letztere System bedingt, selbst wenn sie gut hergestellt sind, doch mit der Zeit leicht durchlässig werden. Andererseits

wird die Einführung des Grubensystems die geringeren Schwierigkeiten bieten, da in den meisten Städten bereits Gruben zur Sammlung der Fäkalien bestehen werden, während die Aufstellung von Tonnen, bauliche Abänderungen und bei Häusern mit schmalen Treppen und Fluren grössere Umbauten erfordern wird. Wird somit die Durchführung des Tonnensystems in den bereits bestehenden Häusern vielfach nur mit grossen Kosten für die Besitzer derselben zu ermöglichen sein, so werden doch die Städte mit Rücksicht auf die gesundheitspolizeilichen Vortheile dieses Systems in Erwägung zu ziehen haben, ob sich dasselbe nicht allmählig durch Anordnung von Tonnenvorrichtungen bei Genehmigung von grösseren Umbauten und Neubauten einführen lässt, während für die bereits bestehenden Gebäude den Hausbesitzern die Wahl zwischen beiden Systemen gelassen wird. Sodann werden die Gemeindebehörden dahin streben müssen, eine gute Verwerthung der Fäkalien dauernd zu sichern, und zu diesem Zwecke dafür zu sorgen haben, dass die Fäkalien nicht durch fremde Stoffe, Asche, Müll u. s. w. verschlechtert werden, und dass Vorkehrungen geschaffen werden, um die Fäkalien für diejenigen Jahreszeiten zu sammeln, an welchen die Landwirthschaft der Düngmittel bedarf und daher die Fäkalien zu gutem Preise verkauft werden können. Es ist dringend zu empfehlen, dass sich die Gemeindebehörden hinsichtlich der Fragen, wie die Fäkalien am zweckmässigsten zu behandeln und zu sammeln sind, mit den landwirthschaftlichen Vereinen in Verbindung setzen.

Dieselben werden auch im Allgemeinen im Stande und bereit sein, den Absatz der Fäkalien zu vermitteln.

Eine Verarbeitung der Fäkalien zu trockenen Düngmitteln, wie sie der Vorsitzende des Rheinischen Bauernvereins vor kurzem in einer Eingabe an den Herrn Ober-Präsidenten als wünschenswerth bezeichnet hat, werden die Städte jedoch nur dann selbst übernehmen können, wenn sich die landwirthschaftlichen Vereine oder eine genügende Anzahl von Landwirthen dauernd zur Abnahme der Produkte zu solchen Preisen verpflichten, dass wenigstens die Betriebskosten gedeckt und die Verzinsung und Amortisation des Betriebs- und Anlagekapitals gesichert wird, oder wenn die landwirthschaftlichen Vereine in anderer Weise das mit der Produktenfabrikation verbundene Risiko übernehmen.

Sollten die Vereine oder kapitalkräftige Privatleute die Verarbeitung der städtischen Fäkalien für eigene Kosten zu übernehmen sich bereit finden lassen, so würde dadurch der Absatz der Fäkalien für die Städte am bequemsten erreicht. Das Recht der Städte, auf Grund eines Ortsstatuts und einer Polizeiverordnung die Abfuhr der Fäkalien durch ihre Beamte bezw. die von ihnen bestellten Unternehmer ausführen zu lassen und damit den Hausbesitzern das Verfügungsrecht über ihre Fäkalien zu entziehen, hat der Herr Minister in einer Entscheidung vom Februar d. J. anerkannt.

Das Abfuhrwesen wird, sobald die Gemeinde es auf Grund des § 10 der Städteordnung vom 15. Mai 1856 zu einer Gemeindeeinrichtung gestaltet und die Rechte und Pflichten ihrer Mitglieder bezüglich der Theil-

nahme an dieser Gemeindeeinrichtung feststellt, zu einem Gegenstande der Oekonomie der Gemeinde. Diese Feststellung der Rechte und Pflichten der Gemeinde-Mitglieder, namentlich auch die Bestimmung der von den Grundbesitzern für die Bemühung der Abfuhr zu entrichtenden Entschädigung erfolgt im Wege des Ortsstatuts. Die als Entschädigung zu zahlenden Gebühren erhalten das Wesen der Gemeindeabgaben, und unterliegen der Beitreibung im Verwaltungszwangsverfahren.

Um die Durchführung des Ortsstatuts mittels allgemeiner Strafvorschriften zu erzwingen, bedarf es sodann des Erlasses einer Polizeiverordnung.

Euer Hochwohlgeboren wollen hiernach in Erwägung ziehen, in welchen Städten Ihres Kreises eine Regelung des Abfuhrwesens nach Massgabe obiger Ausführungen nothwendig und durchführbar erscheint und uns unter Angabe der bisher in den einzelnen Städten bestehenden Einrichtungen zur Beseitigung der Fäkalstoffe binnen 4 Monaten Bericht erstatten.

Abdrücke für die Bürgermeister der Städte über 10,000 Einwohner sind beigefügt.

Königliche Regierung, Abtheilung des Innern: Koenigs.

An sämmtliche Herren Landräthe, Oberbürgermeister zu Crefeld und Essen und Bürgermeister der Stadtkreise.

* Der **achte Congress für innere Medicin** findet vom 15. bis 18. April 1889 zu Wiesbaden Statt. Das Präsidium desselben übernimmt Herr v. Liebermeister (Tübingen). — Herr Schultze (Bonn) wird eine Gedächtnissrede auf Herrn Rühle halten. Folgende Themata sollen zur Verhandlung kommen: Montag den 15. April: Der Ileus und seine Behandlung. Referenten: Herr Curschmann und Herr Leichtenstern. — Mittwoch den 17. April: Die Natur und Behandlung der Gicht. Referenten: Herr Ebstein und Herr Emil Pfeiffer. — Folgende Vorträge sind bis jetzt angemeldet: Herr Immermann (Basel): Ueber die Functionen des Magens bei Phthisis tuberculosa. — Herr Petersen (Kopenhagen): Ueber die Hippokratische Heilmethode. — Herr Fürbringer (Berlin): Ueber Impotentia virilis. — Herr L. Lewin (Berlin): Ueber Arzneibereitung und Arzneiwirkung.

---

# Litteraturbericht.

**Dr. Karl Heyer**, staatl. vereid. chem.-technischer Sachverständiger und Handelschemiker. **Ursache und Beseitigung des Blei-Angriffs durch Leitungs-Wasser.** Chem. Untersuchungen aus Anlass der Dessauer Bleivergiftungen im Jahre 1886. Dessau 1888. Verlagsbuchhandlung von Paul Baumann.

Die 58 Seiten fassende Schrift (nebst einer Tafel) gibt sehr beachtenswerthe und interessante Mittheilungen unter Anführung zahlreicher Unter-

suchungen über den Blei-Gehalt des Dessauer Leitungswassers und die Beseitigung desselben. Die Einleitung hebt hervor, dass bereits in zwei Abhandlungen von berufener Seite diese Blei-Vergiftung besprochen sei.

1) Die Blei-Vergiftung durch Leitungswasser in Dessau im Jahre 1886 von Dr. Richter, Medicinalrath und herzogl. Kreisphysikus in Dessau. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege Bd. 19 Heft 3 (Juli 1887).
2) Wasserversorgung und Blei-Vergiftung, Gutachten über die zu Dessau im Jahre 1886 vorgekommenen Vergiftungsfälle von Regierungsrath Dr. G. Wolffhügel. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheits-Amte.

In der ersten Abhandlung sind ausschliesslich medicinische Beobachtungen niedergelegt, in der zweiten allerdings auch die chemischen Arbeiten aber nur bis zum März 1887, während nachträglich, namentlich die Versuche und Erfahrungen über Beseitigung des Blei-Gehalts aus dem Leitungswasser erst zum Abschluss kamen.

In dem ersten Abschnitt behandelt Verfasser Ausbreitung und Anlass der Blei-Vergiftungen. Im Juli und August 1886 waren mehrere Personen von leichtem Unwohlsein ergriffen, welches zwar mit den Symptomen einer leichten Blei-Vergiftung zu vereinen, aber nicht sicher gestellt war. Bei zwei Fabrikarbeitern, die Anfang August erkrankten, konstatirte jedoch Herr Medicin.-Rath Dr. Richter Blei-Vergiftung. Alle Nachforschungen betr. Fabrikthätigkeit, Anstrichfarben und Geräthe bez. einer Blei-Vergiftung ergaben ein negatives Resultat, und als bald in zwei Häusern bei mehreren den verschiedensten Gewerbszweigen angehörigen Personen und auch sonst in der Stadt unter auf Blei-Vergiftung hinweisenden Symptomen Erkrankungen vorkamen, wurde der Arzt zu der Vermuthung gedrängt, dass das Leitungswasser als solches oder in der Form von Füllbier der Anlass der Erkrankungen sei.

Die Untersuchung des Wassers der Leitung verschiedener Entnahmestellen ergab dann auch mit Sicherheit das Vorhandensein von Blei in verschiedenen Mengen.

In der Zeit vom September 1886 bis Januar 1887 waren 54 Personen männlichen und 38 weiblichen Geschlechts, zusammen 92 Personen als an Blei-Vergiftung erkrankt gemeldet, und mindestens die doppelte Zahl soll an den Folgen von Blei-Aufnahme gelitten haben, ohne von ausgesprochener Bleikolik befallen gewesen zu sein. Die meisten Erkrankten gehörten dem Arbeiterstande an, aber auch andere Kreise zählten mit dazu; auf 27 Strassen und 67 Häusern waren ausgeprägte Blei-Erkrankungen vertheilt.

Man nahm eine Untersuchung der verschiedensten Nahrungsmittel, Mehl, Zucker, Brot, Kaffee, Conditorwaaren auf Blei vor, und auf eine Zeitungsnachricht, dass in New-York Massen-Blei-Vergiftungen durch mit Bleichromat gefärbte Fadennudeln vorgekommen seien, sind 40 Sorten der letzteren in dieser Richtung untersucht. Alle diese Stoffe erwiesen sich als bleifrei, nur ein Mineralwasser war bleihaltig, aber verdankte dem benutzten Leitungswasser den Gehalt.

Die Nachforschungen hatten ergeben, dass von den Erkrankten 59 Personen ihren Durst mit Füllbier — ein in einer Flasche aufbewahrtes Gemisch von 1 Theil dickem Bier und 2—3 Theilen Wasser — gestillt hatten. Verfasser gibt (p. 8) das von ihm befolgte Verfahren der Untersuchung der Biere auf Blei an. Von 5 Brauereien war nur das Bier von 2 Brauereien bleihaltig, und die Untersuchung des in den Brauereien benutzten Wassers ergab, dass zu den beiden bleihaltigen Bieren das Leitungswasser gedient hatte, was von da ab unterblieb. Da das Reinigen der Flaschen mit Schrot, nur in einigen der 59 Fällen geschah, konnte dieser Umstand auch nicht allein mitsprechen, dagegen war fast ausschliesslich das Füllbier mit Leitungswasser bereitet.

Nach diesen gründlichen Nachforschungen konnten somit die Ursachen der Blei-Vergiftungen nur am Blei-Gehalt des Leitungswassers liegen.

Die Menge des im Wasser enthaltenen Bleis war naturgemäss grossen Schwankungen unterworfen.

Am 4.—5. September sind in der der Leitung des Laboratoriums entnommenen Probe gewichtsanalytisch 2,89 mg Blei = 3,11 mg Bleioxyd pr. Ltr. gefunden, von September bis November 1886 wurden an derselben Entnahmestelle gefunden pr. Ltr. Wasser:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,78 | 3,76 | 2,58 | 3,12 | 2,34 | mg Blei |
| 2,99 | 4,05 | 2,78 | 3,36 | 2,52 | mg Bleioxyd. |

Später sind colorimetrische Prüfungen — in mit einem Tropfen Essigsäure versetzten Wasser mit Schwefelwasserstoff in gleich hoher Flüssigkeits-Schicht — an den verschiedensten Entnahmestellen der Stadt ausgeführt und zwar in verschiedenen Stockwerken und nach verschiedener Ablaufzeit, was ja beides von besonderem Einfluss auf die Blei-Aufnahme sein musste. Von den vielen Beispielen seien hier nur einige angeführt:

| | |
|---|---|
| Probe entnommen in einem Garten (lange Leitung) o abgeflossen . . . . . . | 11,60 mg Bleioxyd pr. Ltr. |
| Probe entnommen an einer anderen Stelle (Wohnung leer) . . . . . . . . | 8,70 mg „ „ „ |
| in anderen Fällen nur . . . . . . | 0,15—1,75 mg „ „ „ |

Also sehr wechselnde Mengen. Nur die beim ersten Ablassen erhaltenen Resultate berücksichtigt, ergibt sich pr. Ltr. ein durchschnittlicher Blei-Gehalt von 4,463 mg Bleioxyd.

Der zweite Abschnitt bespricht die Versuche zur Ermittelung der Ursachen des Blei-Gehalts des Leitungswassers. Verfasser führt aus, dass die meisten mit Wasserleitung versehenen Städte für die Zuleitung von den Strassen nach den Häusern Bleirohre in genau dergleichen Weise wie in Dessau verwenden, ohne dass sich besprochene Uebelstände da zeigen. Das Wasser auf der Pumpstation entnommen, zeigte sich vollkommen bleifrei. An der Blei-Aufnahme könne somit nur Schuld sein:

a) die Zusammensetzung des Bleirohrmaterials,
b) besondere Witterungsverhältnisse,
c) galvanische Einwirkungen oder
d) die Zusammensetzung des Wassers.

Die Untersuchungen bez. a—c ergaben keinen Anhalt dafür, diesen Umständen eine Schuld an den Blei-Aufnahmen zuzuschreiben. Von den im Original zu ersehenden Angaben über diese Fragen sei nur eine Stelle bez. des Rohmaterials erwähnt. Verfasser sagt: „Während also Eisen und Zink die Blei-Aufnahme sehr stark vermindern, ja ganz aufheben können und auch Messing die Blei-Aufnahme verringert, wird dieselbe bei Gegenwart von Zinn beträchtlich gesteigert. Es liegt in diesem Verhalten eine erhebliche Gefahr für die Verwendung von verzinnten Bleirohren bezw. Zinnrohren mit Bleimantel, denn wenn an irgend einer Stelle in solchem Rohre das Wasser Zutritt zum Blei erhält, wird die bis dahin vermiedene Blei-Aufnahme (was ja auch von verschiedenen Seiten beobachtet worden ist) weit stärker noch eintreten, als wenn „ungeschütztes" Bleirohr verwandt worden wäre".

Da alle diese Nachforschungen bez. a—c ohne positive Resultate waren, und die Erfahrung zeigt, dass derartige Blei-Vergiftungen des Leitungswassers sehr selten vorkommen, so drängte es zu der Annahme, dass die Ursachen der Blei-Aufnahme der Beschaffenheit des Wassers selbst zuzuschreiben sei.

Bei den vielseitigen Versuchen hatte sich ergeben, dass Luft ungemein fördernd auf die Blei-Aufnahme wirke, und man war geneigt, dem Luft-Gehalte die Schuld zuzuschreiben, zumal in der Literatur diese Erklärung vielfache Bestätigung fand. Auch war das Wasser in den Bleirohren wirklich lufthaltig, da im Sommer 1886 bei sehr starkem Konsum die Zuführung des Wassers in einzelnen Stadttheilen so ungenügend war, dass in einer ganzen Reihe von Häusern schon in den Mittel-, noch mehr in den oberen Wohnungen die Leitungen wochenlang tagsüber leer standen. Auch beweisen über den Einfluss des Luftzutritts ausgeführte chem. Untersuchungen, dass das Wasser an der Pumpstation um so reichlicher Blei aufnahm, je grösser der Luftzutritt war. Verfasser kommt zu dem Schluss, dass der Luftgehalt zwar fördernd für die Blei-Aufnahme sei, aber hier nicht als eigentliche Ursache betrachtet werden könne. Auch die Anschauung, dass der Grund in der allzu grossen Reinheit, d. h. der geringen Härte des Wassers läge, war nicht stichhaltig.

Das Wasser enthielt pr. 100,000 nur 7,0—9,5 Rückstand, und die Härte betrug nur 2,5—2,8° (deutsch). Die Beobachtung, dass durch Digeriren mit fein pulverisirtem Kalkstein (kohlens. Kalk) sich die Härte auf 5—6° erhöhen liesse, und dann kein Blei mehr löste, schien diese Ansicht zu bestätigen. Später aber stellte sich heraus, dass nicht die grössere Härte, sondern der Umstand, dass die freie Kohlensäure durch Bildung von Bicarbonat fortgenommen war, die Blei-Aufnahme verhütete.

Das Muldewasser hatte bei annähernd gleicher Zusammensetzung niemals eine grössere Härte aber oft eine geringere (1,8—2,5°) und löste Blei nicht oder nur in kaum nachweisbaren Spuren. Verfasser fand nun, dass das Muldewasser freie Kohlensäure fast nie oder höchstens in Spuren, oft sogar nicht einmal halbgebundene Kohlensäure enthielt. Das Leitungswasser

ist als „naturfiltrirtes" Muldewasser zu betrachten, und nicht der Unterschied in der Härte, sondern der in der freien Kohlensäure musste hier als besonders beachtenswerth erscheinen. Während das Muldewasser freie Kohlensäure meist gar nicht und halbgebundene Kohlensäure oft auch nicht enthielt, waren im Leitungswasser 5,4—9,3 Theile freie und halbgebundene Kohlensäure pr. 100,000 Theilen enthalten, wovon sich aus dem Kalk-Gehalt der grösste Theil als freie Kohlensäure berechnet. (Verfasser bespricht hier noch Kohlensäure-Bestimmung durch Titration mittels Rosolsäure als Indicator und durch Digeriren mit kohlensaurem Kalk [p. 23].)

Diese eingehenden Versuche führten den Verfasser zu dem Schluss, dass die Beschaffenheit des Wassers und zwar der Kohlensäure-Gehalt desselben die Ursache der Blei-Aufnahme bilde.

Der dritte Abschnitt handelt von den Versuchen zur Beseitigung des Bleigehaltes des Wassers.

Das einfachste Mittel zur Beseitigung wäre das Ablaufen-lassen eines genügenden Quantums; aber wie zu erwarten war, konnte damit Sicheres keineswegs erzielt werden, bei der ungleichen Länge der Blei-Verbindungen muss die Wirkung eine ganz verschiedene sein. Die Versuche zur Abhülfe erstreckten sich im Wesentlichen auf:

a) Abscheidung des Bleis aus bleihaltigem Wasser,
b) Ersatz der Bleirohre durch anderes Rohrmaterial,
c) Erzielung schützender Schichten auf den inneren Rohrwandungen der Bleirohre.

Verfasser bespricht die Abscheidung des Bleies a) durch Kochen, b) durch Filtriren mit den verschiedensten Filtrir-Materialien, welch letzteres zum Theil recht günstige Resultate, aber nicht dauernd ergab; ferner den Ersatz der Bleirohre durch a) eiserne Rohre, b) verzinkte (galvanisirte), c) geschwefelte Bleirohre, d) Zinnrohre mit Bleimantel. Dann folgen Versuche zur Erzielung einer schützenden Schicht auf den inneren Rohrwandungen der Bleirohre. Behandeln der Rohrleitung mit Schwefelnatrium-Lösung ergaben wenig befriedigende Resultate. Andere Versuche bezweckten durch Zusätze zu dem Wasser auf den Rohrwandungen eine schützende Schicht zu bilden. Laboratoriums-Versuche mit Natriumphosphat, Natriumsulfat und Natriumchlorid waren von wenig Erfolg. Im grossen Massstabe sind dann mit Gyps-Zusatz Versuche angestellt. Ein Versuch im Kleinen hatte zwar die Wirkung von Gyps (irrthümlich) ergeben, es stellte sich jedoch heraus, dass dieser Gyps kohlens. Kalk enthielt, und nachdem die Ursache des Bleiangriffs in dem Gehalte des Wassers an freier Kohlensäure erkannt, war es erklärlich, dass dem beigemischten Kalk als Kohlensäure bindend und nicht dem Gyps selbst die Wirkung zuzuschreiben sei; auch war die Wirkungslosigkeit des Gypses erklärt, da dieser Kohlensäure nicht binden kann. Während bei Huddersfielder bezw. Scheffielder Leitungswasser 0,5 gr Kieselsäure pr. Gallon Wasser die Bleilösung gänzlich verhinderte (Angabe von Crookes, Odling und Tidy), ergaben dem Verfasser diese Versuche mit ausgefällter reiner Kieselsäure in verschiedenen Mengen keine Wirkung.

Die Ansicht, dass die grössere Härte des Wassers die Bleilösung verhinderte, gaben zu Versuchen Anlass, welche feststellen sollten, welche Härte man einem Wasser durch kohlens. Kalk ertheilen könne, und aus diesen Versuchen ergab sich die Grundlage für die Beseitigung eines Bleiangriffs, aber wie erwähnt, nicht in Folge des erhöhten Kalk-Gehaltes, sondern der Bindung, des Unschädlichmachens der freien Kohlensäure.

Der vierte Abschnitt gibt die Beseitigung des Bleiangriffs durch Leitungswasser.

Zur Bekämpfung des Uebels war man durch die gewonnenen Erfahrungen verwiesen auf a) Beseitigung des anormalen Luftgehaltes des Wassers, b) Beseitigung der im Wasser enthaltenen freien Kohlensäure.

Um den Luft-Gehalt des Wassers zu verringern, schienen folgende Massregeln als angezeigt:

1) die Wasserversorgung der Stadt sollte so eingerichtet werden, dass in Zukunft das Wasser, bevor es in das Rohrnetz eintrat, den Hochbehälter auf dem Wasserthurme durchlaufen musste;
2) um dem Wassermangel und theilweisen Leerstehen der Bleirohre in einzelnen Stadttheilen entgegen zu wirken, sollte in das Vertheilungsrohrnetz ein zweites Hauptrohr eingeschaltet werden.

Nachdem diese Massregeln im November und December 1886 ausgeführt, verwies die Untersuchung am 27. Januar 1887 (wenn auch die Untersuchungen von vielen Zufälligkeiten beeinflusst waren) im Durchschnitt den Bleigehalt um mehr als die Hälfte verringert.

Da die Versuche mit Sicherheit ergeben hatten, dass die freie Kohlensäure die wahre Ursache des Bleiangriffs sei und dass die Kohlensäure durch kohlensauren Kalk vollständig zu beseitigen war, ging man zu diesem Verfahren über. Das Einhängen des Pulvers von kohlensaurem Kalk in Säcken erwies sich als unzweckmässig. Ein Arbeiter streute daher mittels einer Streubüchse alle 10 Min. 3 kg Kalksteinpulver in den Quellschacht. Später verringerte sich der Gehalt des Wassers an freier Kohlensäure und Verfasser schlug vor, nicht mehr als 70 g gepulverten Kalkstein pr. cbm gepumpten Wassers zuzusetzen, um vorgekommene Trübung des Wassers zu verhindern. Dass das Uebel durch den Zusatz von kohlensaurem Kalk an der Wurzel angefasst war, ergaben die im April und Juni angestellten Untersuchungen. Der durchschnittliche Blei-Gehalt bei 0 Min. Ablaufszeit war:

| vor der Verminderung des Luft-Gehaltes | vor der Behandlung mit kohlens. Kalk | nach der Behandlung am | |
|---|---|---|---|
| am 8./9. 1886 | am 27./1. 1887 | 21./4. 1887 | 27./6. 1887 |
| 4,463 | 2,181 | 0.243 | 0,037 |

mg Bleioxyd pr. Liter.

In der Meinung, dass ein durch Kalkstein-Stücken umhüllter Sammelstrang das Uebel beseitige, wurde ein solcher Strang angelegt in einer Länge von 130 m aus durchlochten Rohren von 4 cm D., und erhielt pr. laufen-

den m 30 Ctr. Kalkstein-Umhüllung. Die Wirksamkeit dieser Einrichtung entsprach jedoch in keiner Weise den gehegten Erwartungen, wie die Untersuchungen zeigten.

Seit Anfang September 1887 war das Einschütten von Kalkstein-Pulver eingestellt in der Hoffnung auf die Wirksamkeit des Sammelstrangs und bei der Annahme, dass schon eine schützende Schicht in den Rohren entstanden sei. Am 13. und 14. December 1887 vorgenommenen Prüfungen ergaben indessen eine Zunahme des Bleigehaltes, der durchschnittlich bei 0 Min. Ablaufzeit zu 0,471 mg Bleioxyd pr. Liter wieder gestiegen war. Nach diesen Erfahrungen wurde dann das Kalkstein-Pulver und zwar möglichst reiner kohlensaurer Kalk wieder zugegeben, und wie die Kontrole zeigte, mit so gutem Erfolge, dass das Blei aus dem Wasser der Leitung des Laboratoriums vollständig verschwunden war. Zeigte sich aber eine Spur Blei und damit etwas freie Kohlensäure, so beseitigte eine etwas stärkere Kalkstein-Zufuhr den Fehler rasch.

Laboratoriums-Versuche zeigten dem Verfasser, dass hier gepulverter Magnesit und Dolomit die Kohlensäure weit langsamer binden als kohlensaurer Kalk (auch aus anderem Grunde dürfte man dem Wasser lieber Kalk als Magnesia zusetzen. Ref.)

Die gleichmässige und sichere Zuführung des Kalkstein-Pulvers hing bisher von der Zuverlässigkeit des Arbeiters ab. Verfasser beschreibt den von ihm konstruirten und seit März 1888 zur vollsten Zufriedenheit im Betriebe befindlichen Apparat zur selbstthätigen Zuführung des Kalkspath-Pulvers, der je nach der Tourenzahl einer Walze, welche in Einschnitten das Pulver aufnimmt, verschiedene Mengen davon dem Wasser zuführt.

Dr. Knublauch.

**Dr. Anton Heyroth, Ueber den Reinlichkeitszustand des natürlichen und künstlichen Eises, Arbeiten aus dem Kaiserlichen Reichs-Gesundheitsamte, Vierter Band.** 1888.

Die in H.'s Bericht mitgetheilten Untersuchungen, welche bereits im Frühjahr 1885 begonnen wurden, befassen sich mit der chemischen und bakteriologischen Prüfung von Eissorten, welche zum Theil direct von den zur Kundschaft fahrenden Wagen der Eishändler entnommen wurden und fast sämmtliche Berliner Eishandlungen betrafen. Sie wurden nach der im Reichs-Gesundheitsamte üblichen Methode der Trinkwasser-Analyse ausgeführt.

I. Natur-Eis.

Die chemische Analyse des seiner äusseren Beschaffenheit nach für tadellos erachteten Natur-Eises ergab im Einklange mit den bisherigen Erfahrungen eine Verminderung des Salzgehaltes beim Frieren, indem die Rückstandsmengen wenig mehr als $^1/_{10}$ desjenigen Gehaltes an festen Bestandtheilen ausmachten, den man in dem Wasser der Spree und der um Berlin gelegenen Seen anzutreffen pflegt. Die Verminderung betraf vor Allem die unorganischen Wasserbestandtheile, während die durch die Oxydirbarkeit sich ausdrückenden organischen Substanzen, gleichwie der Ammoniakgehalt, sich an ihr weniger betheiligte. Bezüglich dieses, auch von

anderen Beobachtern erwähnten stärkeren Auftretens organischer Stoffe im Eise neigt Verf. dem Standpunkte von Nichols und Hills zu, welche annehmen, dass auch das Wasser im Winter reicher an organischen Stoffen sei als im Sommer. Verantwortlich für die Erhöhung der Oxydirbarkeit ist auch der Umstand, dass die im Schlamm mancher Gewässer sich bildenden Fäulnissgase schon durch die erstentstandene dünne Eisdecke am Austreten verhindert werden.

Der bisweilen constatirte gänzliche Mangel des Eises an Chloriden veranlasste Versuche über die Beziehungen der Salzmengen im Eise zu dem Salzgehalt des zu seiner Herstellung benutzten Wassers. Es ergab sich, dass im Allgemeinen der Salzgehalt (Kochsalz) des Eises mit der Menge des vor dem Gefrieren im Wasser enthaltenen Salzes zu- und abnimmt, ohne aber zu letzterem in einem constanten Verhältniss zu stehen.

Bedingungen wie bei den Experimenten Robinets, welcher je nach den äusseren Umständen den Salzgehalt des Eises beim Gefrieren eines und desselben Wassers sehr ungleich ausfallen sah, schienen bei Verf.'s Versuchs-Anordnung nicht vorzuliegen, da es ihm auch aus sehr schwachen Kochsalzlösungen nicht gelang ein salzfreies Eis herzustellen; vielleicht weil bei den von H. angewandten Kältemischungen die Eisbildung eine beschleunigte war, und weil in den offenen Wasserläufen der Natur die Menge des dort gebildeten Eises im Verhältniss zu der Wassermasse eine sehr kleine ist.

Weitere Versuche liessen erkennen, dass c. p. der Salzgehalt des Eises mit der Menge des Eises wuchs; dies jedoch nur bei geringem Salzgehalt, während bei stärkerer Concentration (1 %) die Eismenge den Salzgehalt des Eises nicht beeinflusste. Ammoniak friert weit leichter ein als Kochsalz, kann sich sogar im Eise anhäufen. Die diesbezüglich mit verdünntem Harn gewonnenen Resultate stimmten überein mit den Versuchsergebnissen Pengra's für Harnstoff, Traubenzucker und Eiweiss.

Die bakteriologische Untersuchung ergab auch für Eisproben gleicher Herkunft in hohem Masse abweichende Keimzahlen, und wurden die hohen Keimzahlen besonders bei Proben angetroffen, welche sich durch hohen Glühverlust und grosse Oxydirbarkeit auszeichneten. Gelatine-Rein-Culturen von dreissig Arten, welche Verf. in Kältemischungen gefrieren liess, blieben trotz Temperaturen von — 10 ° grösstentheils entwickelungsfähig.

Verf. bespricht die in den letzten Jahren erschienenen diesbezüglichen Arbeiten und kommt auch seinerseits zu der Annahme, dass die Mikroorganismen, auch die pathogenen, darunter Milzbrandbacillen sowie Eitercoccen (auch Erysipelcoccen), den natürlichen Gefrierungsprocess und selbst längeres Aufbewahren in gefrorenem Zustande bezw. ohne Verlust ihrer Virulenz überleben können.

II. Künstliches Eis.

Das vom Verf. untersuchte Kunst-Eis stammte aus zwei Fabriken. Es erschien durch zahllose Luftbläschen undurchsichtig, milchig, manchmal mit Eisenrost, Sandkörnern etc. verunreinigt und gelbgefärbt. Glühverlust,

Oxydirbarkeit, Chloride und Ammoniak wiesen höhere Zahlen auf als beim Natur-Eis. Schuld daran ist in erster Linie die Unmöglichkeit, zur Eisbereitung ausschliesslich Condenswasser zu verwerthen, wie solches zur Cristalleisfabrikation unentbehrlich ist. Eis, aus Brunnenwasser hergestellt, ergab weit höhere Werthe für Glühverlust, Oxydirbarkeit und Chlor als das zu seiner Gewinnung benutzte Wasser.

Diese Befunde, die anerkannte Möglichkeit der Herstellung völlig reinen Eises, sowie das Schwanken des Bakteriengehaltes im Kunst-Eise zwischen sehr weiten Grenzen sprechen gegen die vielfach verbreitete Ansicht, dass die Kunst-Eisfabrikation unbedingt der Natur-Eisproduction vorzuziehen sei.

Für die Frage, welches Wasser zur Eisbereitung geeignet sei, gelten dieselben Gesichtspunkte wie für die Wahl des Wassers zur Wasserversorgung. Bringt der Gebrauch des Eises dieses in unmittelbare Berührung mit Nahrungs- oder Genussmitteln oder mit Speisegeräthen, so muss es eben so rein sein wie Trinkwasser. Auf Grund des Untergangs zahlreicher Bakterien beim Gefrieren (7/10 bis 9/10) ist der Befund im Eise durch Rechnung zu corrigiren, um daraus auf das benutzte Wasser schliessen zu können. Neben der Zahl ist aber auch die Art der Keime zu bestimmen und dieser Bestimmung der Hauptwerth beizumessen. Eingehendste Berücksichtigung verdient sodann die Herkunft des Wassers.

Schliesslich stellt Verf. folgende Forderungen auf:

1. Das zur Conservirung der Nahrungsmittel und zur Kühlung der Getränke in den Handel gebrachte Eis darf, gleichviel ob durch den natürlichen Gefrierprocess entstanden oder auf künstlichem Wege hergestellt, nur solchen Wässern entstammen, deren Reinlichkeitszustand zuvor festgestellt ist und mindestens denjenigen der natürlichen, zur Wasserversorgung geeigneten Fluss- und Binnenwässer erreichen muss.
2. Behufs fortlaufender Controle der Beschaffenheit sind die Eissorten des Handels einer periodisch wiederkehrenden Untersuchung zu unterwerfen.

Flatten.

**Dr. Lent, Die Cholera-Epidemien der Stadt Köln: Köln,** Festschrift, herausgegeben von Dr. Lent, Köln, 1888, S. 144 ff.

Verf. hat mehrmals in früheren Abhandlungen Cholera-Epidemien des westlichen Deutschlands, im besondern auch von Köln beschrieben; wir nennen hier eine Abhandlung aus der Zeitschrift für Epidemiologie und öffentliche Gesundheitspflege, 1868, Nr. 3, über eine kleine Epidemie, die im Kreise Höxter im Jahre 1868 herrschte; ferner den Bericht über die zweite Cholera-Epidemie des Jahres 1867 in Köln, Köln, 1868, M. DuMont-Schauberg. In gegenwärtiger Arbeit gibt der Verf. folgende Übersicht über das Auftreten der Cholera in Köln:

| Jahr | Dauer der Epidemie | Zahl der Erkrankungen | Zahl der Gestorbenen | Von 100 E. † | Zahl der Einwohner | Von 100 E. erkrankt. | Von 100 E. starben |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1832 | Oktober | 1 | 1 | — | — | — | — |
| 1848 | Oktober | einige eingeschleppte Fälle | | | | — | — |
| 1849 | 25. Juni bis 18. Nov. | 2761 | 1274 | 46,14 | 85442 | 3,23 | 1,49 |
| 1854 | 22. Aug. bis 3. Sept. | 2 | 2 | — | — | — | — |
| 1855 | 3. Sept. bis 2. Okt. | 13 | 13 | — | — | — | — |
| 1859 | 9. Sept. bis 7. Nov. | 7 | 7 | — | — | — | — |
| 1865 | 24. bis 25. Okt. | 1 | 1 | — | — | — | — |
| 1866 | 26. April resp. 16. Juli bis 25. Dec. | 467 | 257 | 55,032 | 123188 | 0,379 | 0,208 |
| 1867 | a) 17. Jan. bis 20. März | 149 | 95 | 63,75 | 123033 | 0,121 | 0,077 |
| 1867 | b) 2. Juni bis 31. Okt. | 1034 | 506 | 48,93 | 123033 | 0,840 | 0,411 |

Die Arbeit enthält ferner u. a. eine Zusammenstellung der Cholera-Todesfälle in den einzelnen Regierungsbezirken des preussischen Staates in dem Zeitraum vom Jahre 1831 bis auf die neueste Zeit. Aus dieser geht hervor, dass in Preussen die meisten Opfer forderte das Epidemiejahr 1866 (es starben i. 1866 an Cholera 114,776 Personen); es folgen die Jahre 1849, 1852, 1831, 1855, 1873, 1848, 1850, 1837, 1832, 1853, 1867, 1857, 1859, 1854, 1871, 1851, 1856, 1858, 1872, 1868, 1860 (mit 15 Todesfällen in Königsberg). In der Rheinprovinz und Westfalen trat die Cholera zuletzt i. J. 1868 auf. Die grösste Cholera-Epidemie der Stadt Köln war die des Jahres 1849. Eine Tafel der vorliegenden Arbeit gibt eine Übersicht über die örtliche Verteilung der Erkrankungen (1849) in der Stadt Köln; eine andere enthält eine graphische Darstellung der Zahl der täglichen Erkrankungsfälle in den Epidemien der Jahre 1849, 1866, 1867. Eine dritte Tafel lehrt die Verteilung der Krankheitsfälle aus den Jahren 1866 und 1867 in der Stadt Köln. Die Tafeln lehren, dass es bestimmte Strassen und Reviere sind, in denen die Cholera Fuss fasste. So konnte man nach dem Verf. in der letzten Epidemie in der Stadt 12 „Choleraterrains" bezeichnen, auf welchen die grosse Mehrzahl aller Fälle sich ereignete (894 Erkrankungen mit 452 Todesfällen); von den letzteren kamen 500 Erkrankungen in dem wichtigsten Choleraterrain der Stadt, Unter Krahnenbäumen, vor. Von den bei dieser letzten Epidemie befallenen 533 Häusern waren 171 auch schon in früheren Epidemien heimgesucht; diese 171 Häuser weisen aus den drei Jahren 1849, 1866, 1867 im ganzen 937 Cholerafälle auf! Genauere Einzelheiten finden sich in der oben angezogenen Untersuchung des Verf.'s. Hier sei noch angefügt, dass die Cholerafälle in einem Hause sich nicht etwa gleichmässig auf alle Familien verteilen; von den 2255 Familien, welche in den 533 Cholerahäusern wohnten, hatten nur 768 von Cholerafällen zu leiden. Dr. Lent's Untersuchungen über den Einfluss der Abtrittsanlagen der Häuser, der in den Strassen liegenden Kanäle, über den Einfluss des Trinkwassers und der meteorologischen Verhältnisse auf die Häufung der Cholera hatten ein negatives Ergebnis.

W.

**Zimmermann**, Vorsteher des statistischen Büreaus der Stadt Köln, **Die Bevölkerung der Stadt Köln, die Bewegung derselben, die Sterblichkeitsverhältnisse, Epidemien.** Festschrift Köln, herausgegeben von Dr. Lent, 1888, S. 115 ff.

Unter den Einzelaufsätzen der von uns schon angekündigten Festschrift Köln [1]) dürfte die von Herrn Zimmermann gegebene statistische Übersicht für viele unserer Leser ein besonderes Interesse bieten. Wir glauben deshalb die wichtigsten Angaben hier wiederholen zu sollen.

Köln hatte angeblich Ende 1794 eine Civil-Bevölkerung von 44,512 Köpfen. Unter preussischer Regierung fanden vom Jahre 1816 ab regelmässige Volkszählungen statt, deren Ergebnisse hinsichtlich der Civilbevölkerung folgende gewesen sind:

| Jahr | Einwohner | Jahr | Einwohner | Jahr | Einwohner |
|---|---|---|---|---|---|
| 1816 | 46,378 | 1840 | 70,999 | 1864 | 116,995 |
| 1819 | 51,202 | 1843 | 78,513 | 1867 | 119.449 |
| 1822 | 52.816 | 1846 | 85,442 | 1871 | 123,993 |
| 1825 | 55,073 | 1849 | 88.356 | 1875 | 130,142 |
| 1828 | 57.297 | 1852 | 96,576 | 1880 | 139,195 |
| 1831 | 59,873 | 1855 | 100,468 | 1885 | 155,647 |
| 1834 | 62,181 | 1858 | 108,680 | | |
| 1837 | 66,179 | 1861 | 113,081 | | |

Seit dem Jahre 1881 hat eine besonders starke Zunahme der Bevölkerung stattgefunden; es zeigt sich hierin die Wirkung der Stadterweiterung; diese Verhältnisse stellt die nachfolgende Übersicht dar:

| Jahr | Mittlere Civilbevölkerung | Zunahme derselben | |
|---|---|---|---|
| | | absolut | in Prozenten |
| 1880 | 138.780 | | |
| 1881 | 140,211 | 1431 | 1,03 |
| 1882 | 142,147 | 1936 | 1,38 |
| 1883 | 144,506 | 2359 | 1.66 |
| 1884 | 147,880 | 3374 | 2.33 |
| 1885 | 153,083 | 5203 | 3,52 |
| 1886 | 158,551 | 5468 | 3,57 |
| 1887 | 164.735 | 6184 | 3,90 |
| 1888 | ca. 171,200 | 6465 | 3,92 |

Die jüngsten Zunahmen übersteigen alle früheren bis auf 1817 zurück. „Die einst so mächtige Reichs- und Hansastadt Köln ist in neuem Aufblühen begriffen, den Rang der Metropole der Rheinprovinz trotz der jahrelangen Einschränkung durch die Umwallung fest wahrend.“ Seit dem Anfang des Jahrhunderts bis 1885 wuchs die Bevölkerung der Rheinprovinz um 132.22 %, die des Regierungsbezirks Köln um 130,08 %, die der Stadt Köln um 235,61 %.

Was die Zusammensetzung der Bevölkerung der Stadt nach dem Religionsbekenntnisse betrifft, so führte die letzte Volkszählung für Civivil und Militär zu folgenden Zahlen; es gab:

1) Siehe dieses Centralblatt, 1888, Heft 11/12, S. 458.

| | |
|---|---|
| Katholiken | 80,99 % |
| Evangelische | 15,65 „ |
| Israeliten | 3,29 „ |
| Sonstige | 0,07 „ |
| | 100. |

Hinsichtlich des Geschlechts und der Alters-Hauptgruppen ergab die Zählung vom 1. Dezember 1885 nachstehende Verteilung:

| Geschlecht | Alter | | | | | | In Summe | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | bis zu 6 Jahren | | über 6—14 Jahre | | über 14 Jahre | | | |
| | absolut | in Proz. | absolut | in Proz. | absolut | in Proz. | absolut | in Proz. |
| Männliche Personen | 10,447 | 50.39 | 12,106 | 49,74 | 56,540 | 48.60 | 79,093 | 49.00 |
| Weibliche Personen | 10,284 | 49.61 | 12,231 | 50,26 | 59,793 | 51,40 | 82,308 | 51.00 |
| in Summe | 20,731 | 100,00 | 24,337 | 100.00 | 116,333 | 100,00 | 161,401 | 100,00 |
| in Prozenten | 12,84 | | 15,08 | | 72,08 | | 100,00 | |

Die Veränderungen, welche im Laufe des Jahrhunderts in der Zahl der Totgeburten, der unehelichen Geburten u. s. w. eingetreten, sind mit Vorsicht zu beurteilen, da teilweise Veränderungen in der Zählungsart vorkamen. Die Zahl der Geburten betrug in den Jahren 1878 bis 1887 zusammen 58,448, darunter waren unehelich 6980 = 11,49 %. Unter diesen entstammten aber ortsfremden Müttern 2458 uneheliche Kinder = 4,21 % aller Geborenen; von kölnischen Frauen werden also 7,73 % uneheliche Kinder geboren; Knabengeburten waren (wie überall) stets häufiger als Mädchengeburten; auf 100 weibliche Geborene kamen von 1816—1887 in zehnjährigen Zeiträumen 103—108, durchschnittlich 104,8 Knaben.

Die Geburts-, die Sterbeziffer, die natürliche Zunahme sowie die verhältnismässige Zahl der Eheschliessungen ergeben sich aus folgender Tafel:

| Jahr | Auf 1000 Köpfe der Anfangsbevölkerung kommen pro Jahr: | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Geborene | Gestorbene | natürliche Zunahme | Eheschliessungen |
| 1878 | 41,64 | 26,05 | 15,59 | 16,65 |
| 1879 | 39,93 | 27,79 | 12,14 | 16,79 |
| 1880 | 39,50 | 30,82 | 8,68 | 17,16 |
| 1881 | 39,23 | 28,23 | 11,00 | 17,88 |
| 1882 | 38,63 | 29,35 | 9,28 | 18,24 |
| 1883 | 38,25 | 27.85 | 10,40 | 18,84 |
| 1884 | 38,86 | 27,69 | 11,17 | 19,36 |
| 1885 | 38,59 | 28,52 | 10,07 | 19.78 |
| 1886 | 37,52 | 28,48 | 9,04 | 21,53 |
| 1887 | 37,99 | 27,53 | 10,46 | 20,92 |
| Zusammen | 38,96 | 28,23 | 10,73 | 18,80 |

Der Rückgang in der verhältnismässigen Zahl der Geburten und der Todesfälle ist übrigens sehr wahrscheinlich lediglich dadurch zu erklären, dass in den letzten Jahren ein erhöhter Zuzug jugendlicher Personen stattgefunden hat.

Über den täglichen Durchschnitt erhebt sich in den letzten 3 Jahren die Zahl der Geburten regelmässig im März, unter demselben bleibt sie regelmässig im Oktober. Die Sterbefälle erreichen immer in den Sommermonaten (Juli, September, August) ihre Höhepunkte; es ist dies die Folge der hohen sommerlichen Kindersterblichkeit, zu welcher insonderheit Verdauungskrankheiten die Veranlassung geben.

Die hauptsächlichsten Todesursachen haben an der Gesamtsterblichkeit in den letzten Jahren folgenden prozentualen Anteil:

| | |
|---|---|
| Krankheiten der Atmungsorgane . . . | 25,98—28,01 |
| (darunter Lungenschwindsucht . . . | 13,28—14,15) |
| Krankheiten der Verdauungsorgane . . | 16,26—16,56 |
| (insbesondere Kinder bis zu 5 J. . . | 12,22—12,89) |
| Angeborene Lebensschwäche und Atrophie der Kinder . . . . . . . . . . | 8,56—9,90 |
| Masern, Scharlach, Diphtherie und Croup und Keuchhusten. . . . . . . . | 7,24—9,47 |
| Kinderkrämpfe . . . . . . . . . | 6,94—7,06 |
| Hirnhautentzündung . . . . . . . | 4,82—5,46 |
| Altersschwäche. . . . . . . . . . | 2,88—3,16 |
| Gewaltsamer Tod . . . . . . . . | 2,09—2,77 |
| u. s. w. | |

Für die im ersten Lebensjahre verstorbenen Kinder insbesondere sind die entsprechenden Zahlen:

| | 1887 |
|---|---|
| Angeborene Lebensschwäche und Atrophie . . | 23,28 |
| Krämpfe . . . . . . . . . . . . . . . | 16,72 |
| Brechdurchfall . . . . . . . . . . . . . | 16,20 |
| Magendarmkatarrh . . . . . . . . . . | 13,97 |
| Entzündung der Atemorgane und des Brustfells . | 7,54 |
| Hirnentzündung . . . . . . . . . . . | 5,11 |
| Masern, Scharlach u. s. w. . . . . . . . | 5,31 |
| Sonstige Todesursachen . . . . . . . . . . | 11,87 |
| | 100,00 |

Ausführliche Tafeln der wertvollen Zimmermann'schen Arbeit geben Aufschluss über die Geborenen, Gestorbenen, die Eheschliessungen während der Jahre 1816—1887; die Geborenen, Gestorbenen. Eheschliessungen nach den Monaten in den Jahren 1885, 1886, 1887; die während der Jahre 1885 bis 1887 innerhalb der einzelnen Monate durchschnittlich täglich eingetretenen Geburtsfälle, Sterbefälle und Eheschliessungen; die Gestorbenen der Jahre 1885 bis 1887 nach dem Sterbemonat und dem Alter, nach dem Sterbemonat und der Todesursache, sowie die Gestorbenen der Jahre 1885 bis 1887 nach dem Alter und der Todesursache. W.

**Th. Kyll,** Chemiker, **Die Controle der Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände:** Festschrift Köln, herausgegeben von Dr. Lent, Köln, 1888, S. 526 ff.

Bis zum Jahre 1877 ging auch in Köln die Prüfung der Nahrungsmittel nur ganz ausnahmsweise über den Rahmen derjenigen Massregeln hinaus, die als Pflichten der Marktpolizei zu betrachten waren, d. h. es wurde namentlich auf Verfälschungen der Milch gefahndet, auf die Vernichtung unreifen Obstes, kranken Fleisches u. s. w. gesehen. Der Anregung der Stadtverordneten Dr. Lent und Th. Kyll war es zu danken, dass eine geregelte amtliche Untersuchung der Nahrungsmittel ins Leben trat. Zu diesem Zwecke wurde kein eigenes städtisches Laboratorium geschaffen, sondern eine Kommission für Kontrole der Lebensmittel gebildet, deren technische Mitglieder diejenigen Privattechniker sind, welche von früher her im Besitze wohl eingerichteter Arbeitsstätten und in der Ausführung der Analysen von Lebensmitteln bereits wohlgeübt waren. Der Geschäftsgang ergab sich schon im Jahre 1877 folgendermassen: Die von der Königlichen Polizeiverwaltung beschlagnahmten oder sonst zur amtlichen Untersuchung bestimmten Gegenstände wurden beim Oberbürgermeisteramte eingeliefert. Dort wurden die Signaturen der Proben entfernt, und letztere erhielten einfach fortlaufende Nummern. Mit diesen versehen, gelangten sie an die einzelnen verpflichteten Chemiker der Reihenfolge nach zur Untersuchung, die nach vereinbarten Sätzen bezahlt wurden.

Diese Einrichtung bewährte sich vorzüglich. Nach Erlass des Reichsgesetzes, betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln u. s. w. (1879), beschlossen daher die städtischen Behörden, dieselbe beizubehalten und den Formen des neu erschienenen Gesetzes anzupassen.

Die Gebühren für die Untersuchungen wurden wie folgt festgesetzt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Milch | 4—15 | M. | Wurst | 3—8 | M. |
| Butter | 4—10 | „ | Trinkwasser | 5—15 | „ |
| Mehl | 4—8 | „ | Eier | 5—30 | „ |
| Brod | 4—10 | „ | Wein | 5—25 | „ |
| Zucker | 4 | „ | Petroleum | 4—10 | „ |
| Essig | 3—4 | „ | Schnupftabak | 4 | „ |
| Kaffee | 4—8 | „ | Spielwaren | 4—8 | „ |
| Thee | 4—8 | „ | Farben | 4—8 | „ |
| Schokolade | 4—8 | „ | Topfglasur | 4 | „ |
| Gewürze | 4—10 | „ | Zinngeschirr | 4 | „ |
| Konditorwaren | 4—8 | „ | Tapeten | 4 | „ |
| Fruchtsäfte | 4—8 | „ | Kleiderstoffe | 4 | „ |

Heute nehmen die folgenden Herren das Amt der sachverständigen Chemiker an der Untersuchungsanstalt wahr: Dr. Jacobsthal, Dr. Lesimple, Lukow, Dr. Plaskuda, Prof. Weiland, Th. Kyll.

Schliesslich berichtet der Verf., dass der Kölnische Verein der Kolonial- und Materialwarenhändler für seine Mitglieder durch den Verf. freie Untersuchung seiner Waren gewährt. So sei es den Mitgliedern des Vereins gelungen, den mannigfachen Gefahren, mit denen das Nahrungsmittel-Gesetz namentlich die Kleinhändler bedroht, aus dem Wege zu gehen. W.

**Prof. Dr. Leichtenstern** (Köln), **Über Ankylostoma duodenale.** Vortrag. Deutsche mediz. Wochenschrift, 1888, Nr. 42 [1]).

Mit dem Ankylostoma duodenale, welches als Parasit in den Darmkanal des Menschen eingeführt eine schwere Erkrankung hervorzurufen vermag, hat sich in neuerer Zeit wohl niemand eingehender beschäftigt als Leichtenstern. Das Ankylostoma duodenale wurde vor 50 Jahren von Angelo Dubini entdeckt; im Jahre 1845 zeigte Th. v. Siebold, dass es zur Gattung Strongylus der Ordnung der Nematoden gehört. Griesinger erkannte als erster im Jahre 1851 die krankmachende Wirkung des Eingeweidewurms als eines gefährlichen Blutsaugers und führte die damals in Ägypten ausserordentlich verbreitete sogenannte „ägyptische Chlorose“ auf die Wirkungen dieses Parasiten zurück. Dann fand im Jahre 1866 O. Wucherer in Bahia in der Leiche eines an der sogenannten „tropischen Chlorose“ verstorbenen Sklaven zahlreiche Ankylostomen, die er als die Ursache der genannten, bis dahin als eine Form sogenannter primärer Blutarmut angesehenen Krankheit in anspruch nahm. Es verging ein ferneres Jahrzehnt. bis die Ankylostoma-Frage eine neue und wichtige Förderung erfuhr durch die mit Recht berühmt gewordenen Arbeiten mehrerer italienischer Ärzte und Helminthologen. B. Grassi, C. und E. Parona in Mailand, Graziadei in Florenz, Bozzolo, Concato und Perroncito in Turin, Poletti und Malinverdi zu Vercelli überzeugten sich in den Jahren 1877/78. dass die in Italien seit alten Zeiten bekannte Blutarmut der Ziegelarbeiter auf der Anwesenheit von Ankylostoma beruht. Man machte den für die Erkennung der Ankylostomen-Krankheit hochwichtigen Fund der Eier von Ankylostoma duodenale in den Stuhlentleerungen der Kranken. Einen wichtigen Abschnitt in der Geschichte der Ankylostomiasis bildet die grosse Epidemie, welche 1879 unter den Arbeitern des Gotthardtunnels, zuerst auf italienischer Seite (Airolo), ausbrach und allmählich vielen hunderten von Arbeitern schwere Blutarmut und langes Siechtum, zahlreichen den Tod brachte.

An die Gotthard-Epidemie reiht sich die Entschleierung des räthselhaften Wesens der Bergleute-Blutarmut (Anaemia montana), welche seit alten Zeiten in den Bergwerken verschiedener Länder beobachtet wird und zeitweise zu schweren Epidemien anschwillt. Perroncito reiste nach St. Etienne in Frankreich und stellte bei dreien im dortigen Krankenhause liegenden Bergleuten das Vorhandensein von Ankylostomen fest; ebenso gelang es ihm, in den Stuhlentleerungen von 4 erkrankten Bergleuten von Schemnitz in Ungarn, wo die sogenannte Anaemia montana endemisch herrscht, die Eier von Ankylostoma nachzuweisen. Leichtenstern glaubt, dass die von Hoffinger gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts geschilderten Epidemien unter den Bergleuten von Schemnitz, sowie die von Noel Hallé 1802 beschriebene schwere Seuche in den französischen Bergwerken von Anzin, Fresnes und Vieux Condé, ferner die Epidemien in gewissen

1) Vgl. unsern Bericht im Centralblatt 1885, Bd. IV, S. 378 ff.

französischen Kohlenbergwerken durch Ankylostoma duodenale verursacht waren. Ebenso sind viele italienische und belgische Bergwerke Brutstätten der Ankylostomen und Ansteckungsherde für die Arbeiter.

Bedingungen für die Entstehung einer Epidemie sind die Einschleppung des Parasiten, ein gewisser Grad von Feuchtigkeit und Wärme in der Brutstätte (Erdboden), Unreinlichkeit hinsichtlich der Bergung der Stuhlentleerungen, Verunreinigung der stehenden Wässer und der Trinkwässer durch dieselben, mangelhafte Reinigung der Hände beim Essen u. s. w.

Rühle erkannte schon 1872, dass unter den niederrheinischen Ziegelarbeitern eine besondere Form schwerer Blutarmut häufig vorkam; sein Assistenzarzt Menche fand 1882 in dem Kote eines Ziegelarbeiters (in der Bonner Klinik) die Ankylostoma-Eier. Bald darnach wurde ein gleicher Befund durch Leichtenstern bei einem in das Kölner Krankenhaus aufgenommenen anämischen Lehmarbeiter erhoben. L. übertrug seine Studien alsbald auf die Ziegelfelder selbst, gewann ein Bild von der grossen Verbreitung des Eingeweidewurms auf den Kölner Ziegelfeldern und bewies die Einschleppung desselben durch die aus den belgischen Bergwerken zuwandernden Wallonen und Vlamländer; er ergründete die Wege der Übertragung und gab Massregeln an, um dem Umsichgreifen der Ankylostomen-Krankheit vorzubeugen.

Hiernach haben belgische Forscher die Gegenwart von Ankylostomen bei zahlreichen Bergleuten des Lütticher Grundes, bezw. von Mons dargethan.

Leichtenstern hat zahlreiche Züchtungen der Ankylostomen unter den verschiedensten willkürlich gewählten äusseren Bedingungen angestellt. Gelegentlich dieses Vortrages zeigte er in mikroskopischen Präparaten 1. die Normalgestalt des frischentleerten Ankylostoma-Eies; 2. die Eier in einem späteren Stadium der Entwickelung, mit den bereits deutlichen Umrisslinien des Embryo, der innerhalb der Eihülle zeitweise träge oder bereits lebhafte Bewegungen macht; 3. frisch ausgekrochene, träge bewegliche Larven von 0,2 mm Länge; 4. ein weiteres Wachstumsstadium (0,5—0,6 mm), lebhaftere Bewegung der Larve; 5. die Larve im Zustand der Häutung, d. h. Encystirung: die glashelle abgestreifte Embryonalhaut bleibt bestehen und bildet eine Cyste für die Larve. Mit dieser Einkapselung schliesst das Leben der Ankylostomen im Freien. (Neben den Ankylostomen fand L. im Freien auf den Ziegelfeldern andere Namatoden, insbesondere gewisse monogene Rhabditiden, deren Jugendform der Ankylostoma-Larve sehr ähnlich ist. Dieselben haben keine krankheiterregende Bedeutung; meistens gehen sie im Darmkanal spurlos zu grunde; eine von L. entdeckte Art scheint den Ziegelfeldern von Köln eigentümlich zu sein und unter Umständen den Darmkanal schadlos durchwandern zu können.) — Sodann hat L. die Ankylostoma-Larven zunächst erfolglos an Tiere, dann mit durchschlagendem Erfolge an Menschen verfüttert. Die positiven Ergebnisse dieser Fütterungsversuche haben das letzte Glied in die Kette unserer Kenntnisse von der Lebensgeschichte des Ankylostoma eingefügt. Die mit dem Kote abgesetzten Ankylostoma-Eier entwickeln sich ausserhalb des menschlichen Körpers zu

rhabditisartigen Larven, welche, in einem gewissen Zeitpunkte ihrer Entwickelung eingekapselt und lebend in den menschlichen Verdauungsapparat aufgenommen, sich daselbst zur geschlechtsreifen parasitischen Generation, zum fertigen Ankylostoma entwickeln. Vier bis fünf Wochen nach der Verfütterung der Larven erscheinen die ersten, wohl charakterisirten Eier in dem Kote des Menschen. W.

**G. Nimax (Köln), Eine neue Kühlhalle für Fleisch und andere Lebensmittel.** Vortrag gehalten im Kölner Bezirksverein. Zeitschr. d. V. deutsch. Ingenieure. Bd. XXXII, S. 1179.

Es ist ein Nachtheil der gewöhnlichen Eisschränke und Kühlräume, dass die Luft in denselben nicht erneuert wird. Es werden in diesen Räumen die Daseinsbedingungen der kleinen Pilzkeime, welche die Verwesung der Lebensmittel verursachen, durch Kälte wohl erschwert, aber nicht zerstört. Eine weit gründlichere Abhülfe wird durch eine von der Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk errichtete Kühlhalle geschaffen, bei welcher jene Keime stetig aus dem Kühlraume entführt und ausserhalb desselben vernichtet bezw. unschädlich gemacht werden.

Ausserhalb des zu kühlenden Raumes liegen mehrere Kühlapparate. In jedem liegt eine schmiedeeiserne Rohrschlange, in welcher eine von der Kältemaschine kommende Flüssigkeit verdampft. Die durch einen solchen Apparat strömende Luft wird in hohem Grade abgekühlt, die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit setzt sich als Reif an die eisernen Röhren, und damit werden der Luft zugleich die schädlichen Pilzkeime entzogen.

Hat sich nun eine solche Rohrschlange derartig mit Reif bedeckt, dass dadurch die abkühlende Wirkung beeinträchtigt wird, so muss, um dieselbe wieder wirksam zu machen, die Rohrschlange entleert, der Reif durch wärmere Luft abgethaut und das Thauwasser abgeleitet werden.

Die Anordnung ist nun derartig getroffen, dass ein Ventilator die Luft aus dem zu kühlenden Raume ansaugt, dieselbe zunächst durch einen Kühlapparat mit bereifter Schlange treibt, um den Reif abzuthauen, sodann die bereits kühlere Luft über eine oder mehrere noch unbereifte Schlangen streichen lässt, und schliesslich die nunmehr vollständig abgekühlte, getrocknete und gereinigte Luft wieder in den Aufbewahrungsraum zurücktreibt. Die hierbei nothwendig werdenden Umschaltungen, welche nur in grösseren Zwischenräumen zu erfolgen haben, werden von Hand bewirkt.

Die Kalker Kühlanlage soll allen Erwartungen in jeder Beziehung entsprochen haben, und die Wirkung eine derartige sein, dass die Maschine nur den Tag über, während 10 Stunden zu arbeiten braucht und nachts still stehen kann. Fldm.

**Dr. Livius Fürst,** San.-Rath, Docent der Pädriatik und Gynäkologie an der Universität Leipzig, **Das Sterilisiren nnd Pasteurisiren der Kindernahrung. Mit 9 Abbildungen.** Hamburg, Verlagsanstalt und Druckerei A.-G. (vormals J. F. Richter), 1888 (Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftl. Vorträge, herausgegeben von Rudolf Virchow und Fr. Holtzendorf, Heft 54.)

Auch über dieses Schriftchen, dessen Verfasser durch sein Werk „Das Kind und seine Pflege in gesundem und krankem Zustande“ bereits ein

berathender Freund vieler Mütter geworden, müssen wir dasselbe Urtheil fällen, welches wir in dem Referate über die Schrift von F. A. Schmidt-Bonn, Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege 1888, S. 322, auszusprechen uns veranlasst sahen: obwohl dasselbe nichts wesentlich Neues bringt, können wir ihm doch seinen Werth nicht bestreiten. Die Bekämpfung von Vorurtheilen und die Verbreitung richtiger Anschauungen auf dem Gebiete der Kinderpflege ist ein Verdienst, wenn es, auch mit Benutzung bekannter Thatsachen und Erfahrungen, durch Wort und Schrift in wirksamer Weise geschieht. Dem Werkchen von Fürst wird noch ein besonderer Werth deshalb zuerkannt werden müssen, weil es Aufklärung wieder in einen ganz anderen Kreis hineinträgt, als das Schmidt'sche. In der Form der Darstellung mehr seinem Leserkreise Rechnung tragend, als knapper und exakter Wissenschaftlichkeit, weist Fürst zuerst auf die allgemeine Verbreitung der Keime und Sporen der mikroskopisch kleinen Pilze hin, welche als Krankheitserreger Gesundheit und Leben des Menschen bedrohen; betritt mit uns „mit heiligem Schauer“ das bakteriologische Laboratorium, in welchem die Natur dieser kleinen Lebewesen studirt und die Mittel, sie unschädlich zu machen, geprüft werden; zeigt uns dann die praktische Anwendung der Ergebnisse für den Operationssaal der Krankenhäuser und für die Kinderstube, diese Brutstätte zahlloser Pilzkeime. Die Nahrung des Kindes, die Milch, zu sterilisiren, d. h. sie keimfrei zu machen und bis zum Genusse keimfrei zu erhalten, ist „das Schlagwort und die Anforderung unserer Zeit“. Das Kind, dem eine möglichst keimfreie Milch gereicht wird, hat die günstigsten Aussichten, von Darmkatarrhen verschont, somit gesund und am Leben zu bleiben. Denn wir wissen, dass mit der Zahl der in die Milch aufgenommenen Keime einestheils diese leichter verändert wird, anderntheils die Bakterienzahl im Darminhalte und die Neigung zu Darmkatarrhen wächst. Auch von Fürst wird der von Prof. Soxhlet in München angegebene Milchkochapparat zur Sterilisirung der Milch als derjenige bezeichnet, der den gedachten Zweck am vollkommensten bewirkt. Wir stimmen dem auch hier, wie früher bei der Schmidt'schen Schrift, nochmals an der Hand neuer Erfahrungen bei, wollen aber hier die Gelegenheit benutzen, darauf aufmerksam zu machen, dass die neueren von Ollendorff-Wilden in Bonn bezogenen Milchkochapparate durch Haltbarkeit, Form und Graduirung der Flaschen den Vorzug vor älteren haben dürften. Zu bedauern ist nur, dass der penetrante und unangenehme Geruch der Gummitheile durch keine Behandlung seitens der Familie zu beseitigen ist; vielleicht liesse sich diese Schattenseite bei der Fabrikation der Hütchen und Stöpsel in etwa vermindern.

Gleichsam als Anhang wird dann vom Verfasser die Methode und der Nutzen des Pasteurisirens des Rothweins besprochen, ein Gegenstand, der weniger bekannt sein dürfte, als das Sterilisiren der Milch. Das Pasteurisiren, durch welches die selbst im bestgepflegten, flaschenreifen Weine noch vorhandenen Hefepilze unschädlich gemacht werden, ohne die Eigenschaften des Weines zu beeinträchtigen, ist auch eine Art Sterilisation.

Dass diese Behandlung des Weines, welche durch Erhitzung mittelst Dampf in dem Pasteurisir-Schranke vorgenommen wird, wie das Sterilisiren der Milch „ein schätzbares Hülfsmittel bei der Pflege des gesunden und kranken Kindes“ sein muss, bedarf für Aerzte und Laien, welche in der Prophylaxe die Hauptaufgabe der Hygiene und der Medicin erblicken, keines Beweises. Ueber den pasteurisirten Rothwein steht uns keine eigene Erfahrung zu Gebote. Johnen-Düren.

**Dr. Kerezi: Ueber Kindersterblichkeit und Milchversorgung in Zürich und Ausgemeinden.** — Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1887. Nr. 23 und 24.

An der Hand eines grösseren statistischen Materials zeigt Verf., dass Zürich mit seinen Ausgemeinden, namentlich im Verhältniss zu den Städten Genf und Basel, eine sehr hohe Säuglingssterblichkeit (18—19 % der Geborenen) hat; die Säuglingssterblichkeit Zürichs hat einen ziemlich hohen Antheil an der allgemeinen Sterblichkeit dieser Stadt. Als Ursachen der zu hohen Säuglingssterblichkeit Zürichs werden angeführt: Rasche Bevölkerungszunahme; hohe Geburtsziffer, namentlich bei der ärmeren Bevölkerung; schlechte und überfüllte Wohnungen; starkes und demoralisirtes Proletariat; mangelhafte und verkehrte Ernährung des Säuglinge. Bei letzterem Punkte ist namentlich hervorzuheben, dass nach den Ausführungen des Verfassers ca. 50 %, etwa die Hälfte aller Todesfälle der Säuglinge mehr oder weniger direct mit Verdauungsstörungen zusammenhängt, abgesehen davon, dass mangelhafte Ernährung auch gegen andere Krankheiten widerstandslos macht.

Die Vorschläge zur Abhülfe ergeben sich aus dem Gesagten von selbst. Es sind: strengere Handhabung der Baupolizei, Bekämpfung des Pauperismus und endlich Mittel zur Verbesserung der Ernährung der Säuglinge. Auf letzteren Punkt geht Verf. des längeren ein und schlägt hier vor, grösstmögliche Aufklärung des Volkes über erste Kinderernährung; Aufmunterung zur Brusternährung, namentlich bei den Fabrikarbeiterinnen; Fürsorge und geregelte Aufsicht für Kostkinder; Armenunterstützung durch Milchkarten und passende Kinderernährung; Fürsorge für gute Milchanstalten u. dergl. Hier ist namentlich für die Erhältlichkeit guter, reiner, stetig controlirter Milch zu sorgen. Die Vorschläge des Verf. sind keine neuen, sie verdienen aber immer wieder beherzigt zu werden, da grade auf diesem Gebiete fast allenthalben für die öffentliche wie auch für die private Fürsorge noch sehr viel zu thun übrig ist.

Schmidt-Bonn.

**Seggel,** Oberstabsarzt, **Zur Kurzsichtigkeitsfrage.** — **Münchener** medicinische Wochenschrift. 1888. Nr. 1 u. 2.

Die Thatsache, dass in unsern Schulen, vor Allen in den höheren Schulen, die Zahl der Kurzsichtigen mit den Klassenstufen in erschreckendem Masse zunimmt, soll nach neueren Darstellungen ziemlich belanglos sein, indem man die Schädlichkeit der Kurzsichtigkeit bestreitet, ja sogar ihr gewisse Vortheile zuerkennen will. Namentlich erregte die Darstellung

von Prof. Dr. Stilling (Untersuchungen über die Entstehung der Kurzsichtigkeit. Wiesbaden, 1887) gerechtes Aufsehen, und wurde sogar in sonderbarster Weise in den Tagesblättern ausgenutzt. Demgegenüber stellt nun Verf. nach zahlreichen jahrelang fortgesetzten Untersuchungen sowohl bei Soldaten als namentlich auch bei Schülern fest, dass die Kurzsichtigkeit keineswegs unschädlich ist, und kann nur mit Vorbehalt die Frage bejahen, ob die Kurzsichtigkeit eine einfache Anpassung an die Naharbeit, und daher für eine gewisse Menschenklasse ein wünschenswerther Zustand sei. Er zeigt, dass mit zunehmender Kurzsichtigkeit meist eine Abnahme der Sehschärfe einhergeht, und findet nur bei einem Viertel der Kurzsichtigen normale Sehschärfe. Ausserdem zeigt er, dass bei den Schülern namentlich der Eintritt der Kurzsichtigkeit von einer Reihe mehr oder weniger entzündlicher Erscheinungen begleitet sei; einmal subjectiver: wie Gefühl von Druck, Lichtempfindlichkeit, Asthenopie, lästige entoptische Erscheinungen, Flimmern, — und ausserdem objectiver: Hyperämie der Pupille und der angrenzenden Netzhautpartie, erweiterte, bei geringer Lichtstärke schwach reagirende Pupillen, Herabsetzung des Lichtsinnes. Die ersteren Erscheinungen traten namentlich nach Eintritt der kurzen Tage oder in angestrengten Arbeitsperioden auf.

Des Weiteren geht Verfasser auf die hygienischen Massregeln zur Verhütung der Kurzsichtigkeit ein, führt die Erfolge vor, die er an den Schulanstalten, welche seit 7 Jahren sich seines regelmässigen augenärztlichen Beirathes erfreuen, durch Rathschläge bezüglich Arbeitsdistanz, Brillenwahl, Regulirung der Beleuchtung u. s. w. erreicht hat. Namentlich ist es erfreulich, dass auf seine Vorschläge hin neuerdings sowohl kostspielige bauliche Aenderungen durch Erbreiterung und Erhöhung der Fenster vorgenommen wurden, als auch zweckmässigere Arbeitspulte beschafft wurden.

Schmidt-Bonn.

**Ueber Gesundheitspflege und Revision des schweizerischen Volksschulwesens.** — Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1888. Nr. 5.

Dieser Vortrag des praktischen Arztes Hürlimann in Unterägeri, gehalten in der Versammlung des schweizerischen ärztlichen Centralvereins in Olten, am 29. Oktober 1887, versucht in kurzen Zügen eine Uebersicht über den Stand und die anzustrebenden Ziele der Schulgesundheitspflege in den verschiedenen Cantonen der Schweiz zu geben. Er verlangt vor Allem als anzustreben: a) die ärztliche Ueberwachung der Schulen; b) den Schuleintritt nicht vor zurückgelegtem 7. Jahr; c) die Entlastung der unteren Unterrichtsklassen u. s. w. bezüglich der Unterrichtsstunden. In Bezug auf die Schulhausbauten seien in neuerer Zeit Fortschritte in gesundheitlicher Beziehung zu verzeichnen, worunter namentlich hervorgehoben werden die Verlegung der Abtritte ausserhalb des Schulbaues und die Einführung des Tonnensystems zur Verhütung der Verunreinigung des Untergrundes da, wo ein Anschluss an ein centrales Abfuhrsystem oder Schwemmsystem nicht möglich ist. Was die Gesetzgebung der einzelnen Cantone in Bezug

auf Schulhygiene betrifft, so sei seit Mitte der 70er Jahre hier ein bedauerlicher Stillstand eingetreten.

Namentlich fordert er mit Recht eine grössere Aufmerksamkeit auf die Zustände an den Kleinkinderschulen. Ein Punkt, der auch bei uns in Deutschland mehr Berücksichtigung verdiente. Besonders wichtig für die Schweiz ist die Erziehung der tauben, blinden und schwachsinnigen Kinder. Machen doch in den Cantonen Aargau und Wallis die schwachsinnigen und auffallend gering begabten Kinder 5—13 % der gesammten Kinder- resp. Schülerzahl aus. Schliesslich wird an zwei Volksschulgesetzentwürfen der Cantone St. Gallen und Zürich gezeigt, wie wenig in mancher Beziehung die schulhygienischen Grundsätze noch anerkannt werden. Namentlich dem Züricher Entwurf werden erhebliche Mängel nachgewiesen, wie denn auch in keiner vorberathenden Commission ein Arzt Sitz und Stimme hatte.

Schmidt-Bonn.

**La Réforme du régime des établissements scolaires en France.** Journal d'Hygiène. Nr. 607. 10. Mai 1888.

Die sogenannte Ueberbürdungsfrage oder Schulreform beschäftigt in Frankreich nicht weniger als bei uns unausgesetzt weite Kreise. Namentlich wird aber hier die Leibespflege durch körperliche Erholung und Uebung betont. Denn man beginnt auch hier einzusehen, dass eine Beschränkung der Sitzstunden und eine Vermehrung der zur körperlichen Bewegung bestimmten Stunden keineswegs gleichbedeutend mit der Herabdrückung der wissenschaftlichen Leistung ist. Im Gegentheil, wie der Director der École Monge in Paris, Herr Godart, in einer treffenden Rede ausführt, sorgt man für die Kräftigung, Erheiterung und die Zufriedenheit der Schüler, so sorgt man damit auch für deren vermehrte geistige Tüchtigkeit und Aufnahmefähigkeit. Die genannte Schule hat daher für ihre Schüler an drei Wochentagen Erholungsausflüge nach dem bois de Boulogne angeordnet, für die erste Abtheilung jedesmal für die Dauer von drei Stunden, für die zweite Abtheilung jedesmal zwei Stunden. Es werden dort auf umzäuntem Platze alle Art Spiele, sowie Uebungen im Velocipedfahren, Reiten und Rudern veranstaltet.

Man hat sich dabei besonders die Principien der englischen Erziehungsweise zum Muster genommen. Schmidt-Bonn.

**L'oeuvre national des Hôpitaux maritimes de France.** Journal d'Hygiène. Nr. 582. 17. November 1887.

Nach dem Vorgang von Italien, wo zuerst zur Heilung von Scrofulose und Rhachitis Seehospize gegründet wurden, war es eine Dame, Frau Armengaud, die in Cette armen evangelischen Kranken, welche dort Seebäder nahmen, lange Zeit hindurch, von 1832—46, Unterstützungen gewährte, um dann im Jahre 1847 eine eigene Anstalt zur Heilung der Scrofeln mit 80 Betten zu errichten. Diesem Seehospiz folgte erst im Jahre 1861 das von der Gesellschaft für öffentliche Wohlthätigkeit errichtete Seehospiz in Berck, welches allmählich zu einer der grössten derartigen Anstalten ge-

worden ist. Neuerdings hat sich nun in Frankreich, ähnlich wie schon früher bei uns, eine Gesellschaft zur Errichtung von Kinderheilstätten an der See gebildet, welche beabsichtigt, an den Küsten des Atlantischen Oceans weniger grossartige und kostspielige dafür aber um so zahlreichere kleinere Hospize zu gründen, um dadurch die Heilung der Scrofulose und Rhachitis durch den Aufenthalt an der See möglichst zu verallgemeinern. Möchten diese Bestrebungen immer weitere Antheilnahme und Unterstützung finden!

Schmidt-Bonn.

**L'Hospice marin italien.** Journal d'Hygiène. Nr. 609. 24. Mai 1888.

Eine Ergänzung zu dem Vorbesprochenen bildet eine Mittheilung, welcher eine Untersuchung des Dr. N. d'Ancona zu Padua über die Wirksamkeit der Seehospize bei scrofulösen und tuberkulösen Leiden zu Grunde liegt. Nach d'Ancona stehen hier folgende Sätze fest:

1) Gelenk- und Knochenaffectionen werden selten geändert oder gebessert.
2) Die verschiedenen äusserlichen scrofulösen Erkrankungen (Ausschlag der Haut, Erkrankungen der Schleimhaut an Augen, Ohr, Nase und dergleichen) kommen sehr leicht wieder.
3) Drüsenerkrankungen können in der That dauernd geheilt werden.
4) In allen Fällen ist eine Aufbesserung der Ernährung wie der Blutmischung vorhanden.

Was insbesondere die Knochen- und Gelenkleiden betrifft, so spielt die Dauer des Aufenthalts hier eine besonders wichtige Rolle. In Berk-sur-Mer erreichen bei unbeschränkter Dauer des Aufenthalts die Heilungen resp. Besserungen 70 %; in Margate bei einer Curdauer von 90 Tagen 42,5 %; und in den italienischen Hospizen mit einer Behandlungsdauer von 30 bis 45 Tagen nur 30 %. Schmidt-Bonn.

**Les Hôpitaux maritimes.** Journal d'Hygiène. Nr. 601. 29. Mars 1888. p. 148, 149.

In einer Mittheilung an die belgische Academie der Medicin fordert M. J. Casse mit Recht, dass die Seehospize, soweit sie zur Bekämpfung der Scrofulose und Tuberkulose vorhanden sein sollen, nicht für einen zeitweiligen Aufenthalt in der bessern Jahreszeit allein eingerichtet sein sollen, sondern dass an die Stelle solcher grosse Anstalten treten müssen, wissenschaftlich eingerichtet und geleitet, um neben der Seeluft auch alle anderen Heilmittel, sowie auch chirurgische Behandlung zu ermöglichen. Die kranken Kinder sollen dort eben bis zu ihrer vollständigen Heilung verbleiben. Neben diesen grossen Seehospizen sollen die nur zeitweise geöffneten Sanatorien am Meer möglichst vermehrt werden, um während der Ferien Schulcolonien, also vorübergehend geschwächte und nur erholungsbedürftige Kinder aufzunehmen.

Der erste Gedanke einer Erweiterung der Seehospize zu dauernd geöffneten Heilanstalten ist unter Anderem in dem Seehospiz zu Fano am Adriatischen Meer verwirklicht, wo im Anschluss an das Haupt-Hospiz ein Krankenhaus besteht, sowohl um gewisse ansteckende und infectiöse Er-

krankungen zu isoliren, als auch um Kinder mit mehr oder weniger schweren Knochenerkrankungen und dergleichen chirurgisch behandeln zu können.

Eine Statistik über die im Hospiz zu Fano behandelnden Kinder ergibt folgende Ziffern:

| | Kinder beiden Geschlechts | Knochen- oder Gelenk-Erkrankungen | Drüsen-Erkrankungen | Aeusserliche Affectionen (Haut etc.) | Rhachitis |
|---|---|---|---|---|---|
| 1885 | 532 | 114 | 216 | 105 | 97 |
| 1886 | 493 | 110 | 239 | 114 | 30 |
| 1887 | 552 | 81 | 212 | 171 | 88 |

Von diesen wurden insgesammt geheilt oder gebessert . . 96,3 %
blieben ungeheilt, verschlimmerten sich oder starben . . 3,7 %.

Im Jahre 1887 erhob sich die Zahl der Geheilten oder Gebesserten auf 99,1 %.

In der That ein ehrenvoller Erfolg! Schmidt-Bonn.

**W. W. Ireland, Herrschermacht und Geisteskrankheit.** Psycho-pathologische Studien aus der Geschichte alter und neuer Dynastien. 2. Aufl. Aus dem Englischen. Stuttgart, 1888.

Vor einigen Jahren veröffentlichte der bekannte englische Irrenarzt Ireland ein umfangreicheres Buch unter dem nicht ganz leicht wiederzugebenden Titel „The blot upon the brain" (etwa: „Der Flecken auf dem Hirn"), woraus einzelne Abschnitte (IV und V) hier in deutscher Uebersetzung vorliegen, und zwar hat sich der ungenannte Uebersetzer diejenigen Kapitel herausgenommen, wo sich bei einzelnen Herrschern oder ganzen Dynastien Spuren geistiger und moralischer Entartung nachweisen lassen, wie z. B. bei den römischen Kaisern, dem Sultan Mohamed Toghlak von Indien, der spanischen und russischen Dynastie. Beigefügt ist ein Artikel über Ludwig II. von Bayern, dem ausser einem Aufsatze desselben Verfassers noch einige anderweitige Veröffentlichungen zu Grunde liegen.

Das Interesse derartiger Untersuchungen kann gar nicht bestritten werden, da sich einmal bei den gekrönten Häuptern die Verhältnisse der Erblichkeit klarer herausheben und weit länger verfolgen lassen, als wie dies bei gewöhnlichen Sterblichen der Fall zu sein pflegt, und zweitens die Entäusserungen der Krankheit unter dem Einflusse der schrankenlosen Macht ganz andere Grössenverhältnisse annehmen, und oft genug in grausigen Blättern der Geschichte ihren Ausdruck finden werden.

Die geistige Entartung des Kaisergeschlechtes der Claudier ist bekannt genug und seiner Zeit schon von Wiedemeister in einer geistreichen Studie behandelt worden, die dem Verfasser anscheinend unbekannt geblieben ist, da er ihrer sonst wohl Erwähnung gethan haben würde. Wiedemeister hatte seiner Arbeit den bezeichnenden Titel des „Cäsarenwahnsinns" gegeben, obwohl es seine Bedenken hat, die schauderhaften und geradezu viehischen Ausschreitungen, denen wir u. A. bei Iwan dem Schrecklichen und einer ganzen Anzahl römischer Kaiser begegnen, nur

deshalb auf Geistesstörung zurückführen zu wollen, weil wir sie nicht zu begreifen vermögen.

Man vergisst gar zu oft, dass mit dem Fortschreiten auf dem Gebiete der Wissenschaft und Kunst ein moralischer Fortschritt nicht nothwendiger Weise verbunden zu sein braucht und oft genug nicht verbunden ist, wie denn auch die durch ästhetische Kultur berühmtesten Geschichtsepochen, wie die Zeitalter des Perikles, des Augustus, der Rennaissance und Ludwig XIV. selbst unter einem mittleren Niveau der ethischen Entwicklung zurückbleiben.

Wer ein Liebhaber des Grausigen ist, wird in der kleinen Schrift seine Rechnung finden. Das meiste Interesse wird unstreitig das uns auch zeitlich am nächsten gerückte Trauerspiel Ludwig II. von Bayern in Anspruch nehmen, wie es denn auch psychologisch am feinsten ausgearbeitet ist.

Ob das als Anhang beigefügte Selbstbekenntniss des unglückseligen Monarchen unbedingten Glauben verdient, ist allerdings eine Frage, über die sich streiten lässt, den sonstigen Gepflogenheiten des kranken Königs entspricht diese Art der Gewissenserforschung wenigstens nicht.

Pelman.

---

## Verzeichniss der bei der Redaktion eingegangenen neuen Bücher etc.

Hueppe, Dr. med. Ferdinand, Docent der Hygiene und Bakteriologie am chemischen Laboratorium von R. Fresenius zu Wiesbaden. Die Methoden der Bakterien-Forschung. 4. vollständig umgearbeitete und wesentlich verbesserte Auflage. Mit 2 Tafeln in Farbendruck und 68 Holzschnitten. Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag, 1889. Preis Mk. 10.65.

International Journal of Surgery and Antiseptics. Deorted exclusively to Surgery and Listerism. Vol. 1. Okt. 1888, Nr. 4. Milton Josiah roberts M. D. — Ferdinand King M. D. Business Manager P. O. Box 587 or 95 William St. New-York U. S. A.

Journal de la société nationale D'Horticulture de France. 3. série Tome X. November 1888. Paris. Au Siège de la Société, 84 Rue de Grenelle.

Gesundheit, Zeitschrift für öffentliche und private Hygiene. No. 1. 1889. Daube & Co., Frankfurt.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaktion zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt, und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

**Die Verlagshandlung.**



# Entwickelungsgang und Beschreibung der Wasserleitung in Altenkirchen (Westerwald).

Von

Sanitätsrath Dr. **Meder**,

Kreisphysikus.

---

Der Kreisort Altenkirchen hatte bei der letzten Volkszählung 1627 Einwohner, eine Zahl, die sich durch beinahe 50 Jahre hindurch mit ganz geringen Schwankungen auf derselben Höhe hielt, und erst nach Eröffnung der Westerwaldbahn und der Linie Altenkirchen-Au langsam zu wachsen anfing.

Seine Trinkwasserverhältnisse waren bis im Laufe des Jahres 1888 die denkbar ungünstigsten.

Lange vorher, ehe eine chemische Untersuchung des Wassers stattgefunden hatte, beschwerte man sich allgemein über seine schlechte Beschaffenheit; schon nach kurzem Stehenlassen bildete sich ein schillerndes Häutchen auf seiner Oberfläche, es entstand ein röthlicher Niederschlag, und nicht selten enthielt es suspendirte, mit blossem Auge erkennbare Stoffe, die ihm bei schlechtem Geschmacke ein ekelerregendes Aussehen gaben. Neu Angezogene oder Fremde, die sich nur vorübergehend hier aufhielten, erkrankten durch seinen Genuss nicht selten an Magen- und Darmkatarrhen. Das zum Trinken benutzte Wasser wurde daher von vielen Einwohnern einer in der Nähe von Altenkirchen befindlichen kleinen, frei zu Tage tretenden Quelle auf dem Beinhauer'schen Grundstücke entnommen, welche der Besitzer in primitivster Einrichtung gefasst, und deren Wasser aus einer hölzernen Rinne in der ungefähren Menge von 12 cbm in 24 Stunden abfloss. Besonders Kranke liessen nur von diesem Wasser holen, weil es ein weiches, klares und wohlschmeckendes Wasser war. Der Brunnen erhielt im Laufe der Zeit daher den Namen Gesundheitsbrunnen.

Neben der schlechten Beschaffenheit des Wassers in Altenkirchen war aber auch die Quantität desselben im Winter nach längerem Froste und im Sommer bei lange anhaltender Trockenheit so gering, dass viele Brunnen Wochen lang trocken standen,

und die Einwohner sich mit Bachwasser begnügen mussten, welches dem der Verunreinigung vielfach ausgesetzten Mühlen- und Quengelbache entnommen wurde. Bei dem Ausbruche eines Brandes, der glücklicherweise nicht vorkam, wäre der grössere Theil des Ortes wegen Wassermangels gefährdet gewesen. Verschiedene Anläufe wurden im Laufe der Jahre gemacht, um ein besseres und genügendes Wasser zuzuführen. Im Jahre 1856 grub man östlich von Altenkirchen in der Nähe der Hachenburger Strasse auf einem nassen und hochgelegenen Grundstücke einen Versuchsschacht in der Absicht, die hier befindlichen kleinen Quellen zu fassen und deren Wasser durch Thonröhren in den Ort einzuleiten. Glücklicherweise folgte einem nassen Winter ein sehr trockener Sommer, die Quellen versiegten, bevor die Anlage gemacht war, und es blieb beim Alten. Seit dem Jahre 1859, seit welcher Zeit ich als Arzt hierselbst fungire, beobachtete ich fast alljährlich verschiedene Erkrankungen an Abdominaltyphus. 1862 steigerte sich die Krankheit zu einer Epidemie, und erinnere ich mich noch recht gut, dass in der Einwohnerschaft zur damaligen Zeit die Ansicht allgemein verbreitet war, dass nur durch das schlechte Wasser die Krankheit entstände. Wiederum wurde die Behörde von verschiedenen Seiten angegangen, auf die Beschaffung eines besseren Wassers Bedacht zu nehmen.

Man grub einen neuen Brunnen und sorgte, dass bei bereits bestehenden durch bessere Einfassungsmauern das Tagwasser, welches bei dem starken Gefälle der Strassen die Haushaltungsabgänge in den Strassenrinnen nach dem unteren Theile des Ortes mit sich führte, nicht so leicht in die Brunnen eindringen konnte. Die Verhältnisse änderten sich jedoch nicht. Zwar verstummten mit dem Aufhören der Epidemie die lauten Klagen über schlechtes, ungesundes Wasser, wie man dies überall, wenn die Gefahr vorüber ist, beobachten kann, jedoch erwiesen sich, namentlich bei Platzregen, die getroffenen Massnahmen als vollständig ungenügend.

Gegen Ende des Jahres 1882 wurde Altenkirchen abermals, jedoch von einer grösseren Typhusepidemie heimgesucht. Dieselbe zog sich mit kurzen Unterbrechungen durch die Jahre 1883 und 1884 durch, während vereinzelte Fälle noch 1885, 1886 und zu Anfang des Jahres 1887 vorkamen. Die Gesammtzahl der in den Jahren 1883 und 1884 hierselbst beobachteten Typhuserkrankungen beziffert sich auf 137, die der Gestorbenen auf 15. Die Aufregung im Orte war gross; sie wuchs, als durch den hiesigen Apotheker der Nachweis erbracht war, dass das Wasser der sämmtlichen von ihm untersuchten Brunnen wegen hohen Gehaltes von Stickstoff- und Chlorverbindungen unter gleichzeitiger Anwesenheit von Sulfaten eine Verunreinigung desselben vermuthen lasse. Man klagte allgemein über das Wasser, hinter den Coulissen schimpfte

man auf den unthätigen Gemeinderath, der für grössere Bauten, eine neue Schule und ein Bürgermeistereigebäude Geld ausgebe, für das Wichtigste, für gesundes Wasser, aber keinen Sinn habe. Im Gemeinderath wurde die Angelegenheit reiflich erwogen, man wusste keinen Ausweg, da von massgebender Stelle immer die Behauptung entgegen gehalten wurde, dass in der ganzen Umgegend von Altenkirchen bis auf 6 Kilometer Entfernung kein genügendes Wasser vorhanden sei, und dass die im Frühjahre, Winter und Herbst stark strömenden Gebirgsquellen während des Sommers versiegten. Die Anlage einer Wasserleitung aus grösseren Entfernungen schien aus finanziellen Gründen für den kleinen Ort unausführbar.

Es handelte sich nunmehr darum, festzustellen, in wieweit solche Behauptungen sich bestätigten. Sämmtliche Gebirgsquellen der Umgegend wurden abgesucht, nirgends fand sich genügendes Wasser; da, wo es ausreichend zu sein schien, war entweder die Höhenlage zu ungünstig, sodass es nach Altenkirchen nicht eingeführt werden konnte, oder die Entfernung eine so grosse, dass der Kostenpunkt eine derartige Anlage nicht gestattete. Schon war die Hoffnung fast aufgegeben, dem gesteckten Ziele näher zu kommen, als sich die Aufmerksamkeit auf eine kleine muldenförmige Vertiefung lenkte, welche in einer Entfernung von 2 Kilometer auf dem Galgenberge ihren Anfang nimmt und sich parallel mit der Staatsstrasse Altenkirchen-Köln allmählich abflachend, bis nach dem Wiedbachthale hinzieht. Die Mulde hat eine Breite von etwa 300 Meter und war bis dahin in ihrer ganzen Ausdehnung Wiesenfläche, welche, vielfach ganz versumpft, nur saures Gras lieferte. In derselben fanden sich 15 grössere und kleinere Quellen in ungleicher Höhenlage, aus denen das Wasser in verschiedenen Mengen abfloss und das ganze Terrain so durchtränkte, dass man kaum im Hochsommer dasselbe trockenen Fusses begehen konnte. Die höchst gelegene Quelle liegt so hoch, dass sie nach vorgenommenen Messungen mit den höchst gelegenen Häusern in Altenkirchen nivellirte; unscheinbar klein, von überhängendem Grase fast ganz bedeckt, lieferte dieselbe während des Sommers bei Trockenheit in 24 Stunden 30 Kubikmeter Wasser; zwei etwas tiefer liegende Quellen, welche mit der ersten vereinigt werden konnten, zeigten zusammen einen Wasserabfluss von etwa 10 Kubikmeter in derselben Zeit. Eine vorgenommene chemische Untersuchung des Wassers ergab, dass dasselbe weich und als Trink- und Nutzwasser sich ganz vorzüglich eignete.

Im Herbste 1884 gelang es endlich nach langen Diskussionen im Gemeinderath, die Heranziehung eines Technikers zur Begutachtung der fraglichen Anlage herbeizuführen und wurde eine Commission gewählt, welche mit einem Ingenieur Müller aus

Bochum, der schon mehrere Wasserleitungen gebaut hatte, Verbindungen anknüpfte. Nachdem derselbe Einsicht von den Quellen genommen, lautete sein Gutachten dahin, dass dieselben zu einer Hochdruckwasserleitung zwar geeignet seien, aber aller Wahrscheinlichkeit nach die genügende Menge Wasser für Altenkirchen nicht liefern würden, so dass, um sicher zu gehen, im Thale Grundquellwasser erschürft werden müsse, welches durch Dampf zu heben sei. Nachdem ferner derselbe Herr bezüglich der Gesammtkosten von 50—60,000 Mark sprach, und zu den Vorversuchen, um die Quellen freilegen zu lassen, eine Ausgabe von etwa 500 Mark in Aussicht stellte, da brach der Vorsitzende der Commission die Verhandlungen mit den Worten ab: „Meine Herren, es ist Grössenwahnsinn, bei der Finanzlage des kleinen Ortes Altenkirchen an die Ausführung eines solchen Projektes zu denken.“ Die Mitglieder stimmten zu, denn die Typhusepidemie war zur Zeit wesentlich im Abnehmen begriffen, die Klagen über schlechtes Trinkwasser hatten schon wieder aufgehört, und der Antragsteller fiel trotz aller Gegenvorstellungen gründlich durch.

Besagter Ingenieur erbot sich nach vorausgegangener Rücksprache wenige Wochen später, die Wasserleitung für Altenkirchen auf eigene Rechnung zu bauen, wenn ihm der Anschluss des hiesigen Bahnhofs (die Westerwaldbahn war mittlerweile dem Betriebe übergeben worden) an die Wasserleitung gesichert würde, und etwa 100 Hausbesitzer des Ortes bei einem Minimalsatze von 24 Mark pro Jahr und Berechnung des Kubikmeters Wasser mit 25 Pfennigen zu einem Anschlusse sich verpflichteten.

Der Bahnhof, welcher im Wiedbachthale liegt, besass einen Trinkbrunnen neben dem Stationsgebäude und einen grösseren Brunnen neben dem Maschinenschuppen. Aus dem letztgenannten Brunnen wurde das Wasser zur Speisung der Lokomotiven durch Dampf in 4 zusammen etwa 50 Kubikmeter fassende eiserne Behälter gehoben. Der Trinkbrunnen lieferte ein übelriechendes Wasser, da er in angeschwemmtem Boden des Wiedbachthales gegraben war, wo der Untergrund aus faulen, stinkenden Letten bestand. Nebenbei enthielt das Wasser eine Menge Eisenoxydul, welches in den Gefässen einen reichlichen rothen Niederschlag bildete; es war ungeniessbar, und wurden demselben die im Stationsgebäude damals zahlreich vorgekommenen Typhuserkrankungen zugeschrieben. Der Brunnen am Maschinenhause enthielt nicht die genügende Menge Wasser, so dass die Zuführung eines Wassers in den Brunnen noch nöthig wurde, welches oben erwähnten Quellen aus der Thalmulde vom Galgenberg entstammte und in der Nähe des Maschinenschuppens sich in das Wiedbachthal ergoss; von hier wurde es durch eine etwa 15 Meter lange Röhrenleitung dem Brunnen zugeführt.

Verschiedene Bohrversuche, dem Bahnhofe besseres Trinkwasser zu beschaffen, blieben resultatlos, da das ganze Wiedbachthal überall die oben angegebene schlechte Beschaffenheit zeigte. Die Bahnverwaltung war somit genöthigt, durch Arbeiter mehrmals täglich das Trinkwasser aus einem Brunnen, welcher auf einer noch nicht lange bewohnten Fläche sich befand, herbeischaffen zu lassen, und trug sich schliesslich mit dem Gedanken, eine Wasserleitung anzulegen. Der richtige Zeitpunkt war somit gekommen, handelnd einzuschreiten, denn gelang es, die Bahnverwaltung als Hauptconsumenten für eine Wasserleitung in Altenkirchen zu gewinnen, so erschien das Projekt gesichert. Die erste Aufgabe blieb es, das Quellengebiet käuflich zu erwerben, um später all zu hohen Forderungen zu begegnen. Der Besitzer der Wiese erklärte sich schriftlich bereit, das Grundstück für 6 Mark die Ruthe an Altenkirchen abzutreten, falls innerhalb der nächsten Jahre das Projekt einer Wasserleitung zur Ausführung gelangen sollte. Die Bahnverwaltung stimmte Angesichts der grossen Missstände bezüglich der Trinkwasserverhältnisse auf dem Bahnhofe ebenfalls zu, und entschloss sich nach langen Verhandlungen, die durch 2 Jahre sich hinzogen, sämmtliches Wasser aus der projectirten Leitung zu entnehmen, wenn bei guter Beschaffenheit des Wassers in 24 Stunden in maximo 80 cbm Wasser geliefert werden könnten. Dabei verpflichtete sie sich zu einer minimalen Abnahme von 30 cbm und wurde der Wasserzins auf 10 Pfg. pro cbm festgesetzt. Zwischendurch war indessen mit dem Ingenieur Müller abgebrochen worden, da dessen Forderungen nach eingezogenen Erkundigungen, zu hoch erschienen, und ein Ingenieur Scheven sich erboten hatte, unter günstigeren Bedingungen die Leitung für eigene Rechnung auszuführen. Jedoch zog dieser Herr sein Anerbieten zurück, nachdem er genaue Einsicht von der Sachlage genommen. Die hiesigen Verhältnisse erschienen ihm zu klein und war zur Zeit der Anschluss der Bahn in seinem ganzen Umfange noch sehr zweifelhaft.

Der Gemeinderath stand im Ganzen der Anlage nicht sehr sympathisch gegenüber. Einzelne der Mitglieder glaubten, dass das Wasserquantum nicht ausreiche, und das Terrain beim Blosslegen der Quellen sich auslaufen könne, andere nahmen an, dass die Einwohnerschaft sich an der Anlage nicht so betheiligen würde, um die Rentabilität derselben zu sichern, wiederum andere befürchteten, Angesichts der zur Zeit übernommenen Garantie für den Grunderwerb der Eisenbahnlinie Altenkirchen-Au allzusehr engagirt zu werden, und ein Rest verhielt sich abwartend.

Nachdem es gelungen war, einen dritten Techniker für die Anlage in der Person des Hessemer von Ems zu interessiren, gelang es endlich, die Majorität im Gemeinderath dafür zu ge-

winnen, dass zur Ausarbeitung eines generellen Projektes 90 M. bewilligt wurden. Sollte die Bahn, welche in maximo täglich 80 cbm Wasser nöthig hatte, mit angeschlossen werden, so bedurfte es noch der Zuführung anderer Quellen, um für die trockene Jahreszeit gesichert zu sein. Hieran wäre das Projekt nächst gescheitert, da einerseits ohne den Bahnhofanschluss eine erhebliche Einnahme an Wasserzins in Ausfall kam und andererseits die Quellen während dreier Monate des Jahres nicht so viel Wasser lieferten, um allein den Bahnhof bedienen zu können. Es fand sich jedoch auch hierfür ein Ausweg. Wie oben angegeben, zeigten sich in jener Thalmulde 15 Quellen in verschiedener Höhenlage; von diesen konnten nur die drei oberstgelegenen für Altenkirchen nutzbar gemacht werden, während die etwa in der Mitte der Mulde befindlichen dem viel tiefer gelegenen Bahnhofe sich noch zuführen liessen. Das Wasserquantum von drei solcher tiefer liegenden Quellen betrug in den trockensten 3 Monaten 60 cbm pro 24 Stunden; in der übrigen Zeit viel mehr, als der Bahnhof in maximo bedurfte. Immerhin war der Gesammtwasserreichthum sämmtlicher Quellen, die für Altenkirchen mit eingeschlossen, während der trockenen Jahreszeit voraussichtlich nicht ausreichend, um den Wasserbedarf für den Ort Altenkirchen und für den Bahnhof decken zu können. Nach langen Debatten bewilligte der Gemeinderath 200 Mark, um die oberst gelegenen Quellen freizulegen, damit das Gesammtquantum des daselbst abfliessenden Wassers genau ermittelt werden konnte. Ein solcher Versuch erschien unbedingt geboten, da das ganze Terrain der erwähnten Thalmulde sich versumpft zeigte und somit die Wahrscheinlichkeit sehr nahe lag, dass die vielen Quellen, welche in der Mulde sich befanden, einer Hauptquelle entstammten, und nur an verschiedenen höher und tiefer gelegenen Stellen das Wasser abfliessen liessen. Bei den nunmehr an den höchst gelegenen Quellen zu besagtem Zwecke 1 ½ Meter tief angelegten Gräben stiess man auf eine alte Röhrenleitung von Holz, und fand sich ein steinernes Reservoir, dessen Bleisieb die Jahreszahl 1687 trug. Am Rande des Siebes standen die Buchstaben J. H. D. St. O. F. M. Arnolt. W. N. H. B. 1687.

Die Behauptung der ältesten Leute von Altenkirchen, sie hätten von Eltern und Grosseltern öfter die Aeusserung gehört, dass vor vielen Jahren eine Wasserleitung von dem Galgenberge nach dem damaligen Schlosse hierselbst geführt habe, fand sich somit bestätigt. Nicht minder konnte man aus noch vorhandenen Dämmen in der Thalmulde ersehen, dass in derselben seiner Zeit Teiche bestanden hatten. Mit dem Blosslegen der Quellen, wenn auch noch nicht, wie sich später ergab, in der genügenden Tiefe, wuchs die Wassermenge und schwankte das Quantum während eines schneearmen Winters und eines sehr trockenen Sommers

zwischen 280 der höchsten und 54 cbm der niedrigsten abgeflossenen Wassermenge innerhalb 24 Stunden. Wurde die kleinste Wassermenge auch nur während einiger Wochen im Herbste beobachtet, so durfte nur mit diesem Quantum gerechnet werden. Altenkirchen hatte zur Zeit 180 Häuser und entfielen somit, wenn die sämmtlichen Häuser an die projektirte Wasserleitung angeschlossen wurden, in der trockensten Zeit 300 Liter Wasser pro Tag auf ein Haus, was ungefähr einer Menge von 30 Eimern entspricht und bei der damaligen Bevölkerungsziffer etwa 34 Liter pro Kopf und 24 Stunden ausmachte. In der Bevölkerung glaubte man allgemein, dass ein solches Wasserquantum genüge, da keine Etablissements hier bestehen, welche einen grossen Mehrverbrauch erforderten. Ebenso nahm man an, dass die 60 cbm Wasser aus den viel tiefer liegenden Quellen, welche dem Bahnhofe das Wasser liefern sollten, den Bedürfnissen der Bahn, die 30—80 cbm täglich verlangte, entsprechen würde, da bei genügend grossen Sammelreservoirs der nur ausnahmsweise vorkommende Höchstverbrauch voraussichtlich sich decken liess.

Mittlerweile war in der Verwaltung der Bürgermeisterstelle Altenkirchen ein Personenwechsel eingetreten, und stand der neue Bürgermeister von vornherein dem Projekte sehr sympathisch gegenüber, nachdem er die bereits zu einem grossen Aktenbündel angeschwollenen Verhandlungen geprüft hatte. Die Angelegenheit kam in Fluss; das von dem Ingenieur Hessemer ausgearbeitete generelle Projekt lautete in seinem Kostenanschlage auf 55,000 M. Vorgesehen waren ein Reservoir von 200 cbm Inhalt zur Aufnahme der höchst gelegenen Quellen für den Ort Altenkirchen und ein kleineres Reservoir von 30 cbm zur Aufnahme der tiefer liegenden Quellen für den Bahnhof, welches 700 Meter vom Bahnhofe entfernt gebaut und selbstverständlich einen Separat-Röhrenstrang erhalten sollte, der gemeinschaftlich in einem Graben mit dem Röhrenstrange für Altenkirchen verlief. Das Bahnreservoir konnte um desswegen so viel kleiner angelegt werden, weil, wie angegeben, die Bahnverwaltung bereits in ihrem Wasserthurme vier eiserne, mit einander in Verbindung stehende Behälter von zusammen 50 cbm Inhalt besass, welche bis dahin aus dem oben erwähnten Brunnen durch Dampfstrahl gefüllt wurden.

Die Gemeindevertretung genehmigte nach häufigen Sitzungen in dieser Angelegenheit am 5. August 1886 den Bau der Leitung für eigene Rechnung, nachdem der Unternehmer sich vertragsmässig verpflichtet hatte, für eine 6procentige Verzinsung des Baukapitals aufzukommen und eine Sammlung von Unterschriften unter den Ortseingesessenen den Beweis erbrachte, dass eine hinlängliche Anzahl von Hausanschlüssen gesichert sei. Die Königliche Regierung billigte zwar nach dem vorgelegten Projekte den Bau

der Leitung sowie die Aufnahme des Baukapitals im Betrage von 55,000 Mark, jedoch verlangte dieselbe, dass nicht, wie beantragt, mit einem, sondern mit zwei Prozent die Bausumme amortisirt werden müsse. Gleichzeitig enthielt, nicht mit Unrecht, die Regierungsverfügung die Bemerkung, dass das vorhandene Wasserquantum in den trockenen Monaten nicht genüge und wahrscheinlich auf die Zuführung anderer Quellen bei Widderstein (welche 4 Kilometer von hier entfernt liegen) event. Bedacht genommen werden müsse. Hiermit zerfiel die mit so grosser Mühe zusammengebrachte, allerdings nur lose gekittete Einheit im Gemeinderath. Die Debatten spielten sich in die Wirthshäuser und die Damen-Kaffee's fort, und fanden namentlich am runden Tische des Gasthofs Luyken, der allabendlich eine Anzahl Stammgäste um sich versammelte, die lebhaftesten Diskussionen für und wider statt. Vorschläge, Kritiken und Polemik wechselten, nicht zum Schaden des Wirthes, in aufgeregtester Stimmung. Man wurde zeitweise an die Erörterungen der Kriegsjahre 1866 und 1870/71 erinnert, bei welchen, mit dem Finger auf der Karte, die blutigsten Schlachten geliefert wurden, und manches bis dahin gänzlich unbekannte Feldherrntalent die kühnsten Schlachtenpläne entwarf. Auf diese Weise konnte es schliesslich auch nicht ausbleiben, dass sich der Carneval hierselbst der Sache bemächtigte und in drastischer Weise die projektirte Wasserleitung karrikirte. Schwer war, das Schiffchen an den zahlreichen Klippen vorüberzuführen. Die Bahnverwaltung drängte zum Entschlusse, die Königliche Regierung konnte auf ein nochmaliges Gesuch, die beantragte einprozentige Amortisation des Anlagekapitals zu gestatten, nicht eingehen, die Interessenten, durch deren Boden die Röhrenlage stattfinden musste, forderten theils zu hohe Entschädigungssummen, theils lehnten sie ab und die angelegten Versuchsgräben an den Quellen waren eingestürzt, liessen das Wasser nach anderen Richtungen hin absickern und täuschten eine Abnahme des Wasserquantums vor, so dass die Anschauung von ausgelaufenen Quellen sich immer mehr Bahn brach. Zu wundern wäre es bei diesen und vielen ähnlichen Hindernissen wahrlich nicht gewesen, wenn die Wasserleitungsangelegenheit in die Rumpelkammer verwiesen worden und, vielleicht nach vielen Jahren erst, bei einer neu auftretenden Typhusepidemie aus verstaubten Aktenrepositorien hervorgeholt, die Stadtväter zu neuem Kampfe aufrüttelte. Glücklicherweise sollte es anders kommen. Ingenieur Hessemer liess sich nach langen Verhandlungen zu der Erklärung bewegen, dass er für eigene Rechnung und Gefahr nach dem vorgelegten Projekte bauen, und dem Orte, sei es durch Zuführung neuer Quellen, sei es durch Erschürfung von Grundquellwasser im Thale, gutes und genügendes Wasser liefern wolle, wenn ihm der Grund und Boden

frei übergeben und neben dem Anschlusse der Bahn unter den oben erwähnten Stipulationen 80 Abonnenten gesichert seien. Gebaut wurde nun, aber man glaube ja nicht, dass mit dieser Erklärung schon die Wege alle geebnet gewesen. Vieles blieb noch zu thun übrig, Meinungsverschiedenheiten jeglicher Art reizten zu Kämpfen. Projekte und Projektchen wurden entworfen und verworfen, Verträge waren abzuschliessen und bedurften der Genehmigung, der Grund und Boden musste erworben werden, kurz und gut, erst Anfang September 1887 konnte der Bau in Angriff genommen werden, und zwar an derselben Stelle, von wo gerade vor 200 Jahren eine der Vergessenheit bereits anheimgefallene Wasserleitung nach dem Orte hin geführt hatte. Selbst während des Baues fehlte es nicht an gemüthlichen Aufregungen unter den Einwohnern, von denen Viele am Alten nicht nur starr festhielten, sondern auch Andersdenkende, oder Zweifler in ihr Lager zu ziehen sich bemühten, um die Anlage noch in letzter Stunde unmöglich zu machen. Der Unternehmer, gewitzigt durch den Bau anderer Leitungen, liess Alles ruhig über sich ergehen; er nahm die Arbeit in Angriff, ohne der verlangten 80 Abonnenten versichert zu sein, und wusste recht wohl, dass die Leute schon kommen würden, wenn nur mal in den erstgelegenen Häusern das Wasser lief. Wer in Kampfeslust sich allzusehr verrannt hatte, und füglich nicht gut, als die Rohrleger an seinem Hause vorbeizugehen im Begriffe standen, den Unternehmer noch um den Anschluss zu bitten wagte, der schickte die Gattin, die zungengeläufige, dem Schmollenden entgegen, und

halb zog sie ihn,
halb sank er hin,
der Anschluss war geschehen.

Der Bau ist fertig.

Sein Hochreservoir, durch eine starke Mauer in zwei gleiche Theile getheilt, um bei etwaigen Reinigungen, oder Ausbesserungen noch eine Hälfte im Gebrauche behalten zu können, fasst in beiden Abtheilungen zusammen 270 cbm Wasser und ist jede derselben, die Mauerdicke nicht mit eingerechnet, 25 m lang, 3 m breit und bis zum höchsten Wasserstande 1,80 m hoch, unter der Erde gemauert.

Um das im Reservoir befindliche Wasser vor allen Einflüssen der Witterung zu schützen, wurde dasselbe durch Gewölbe überspannt und mit Boden durchschnittlich 2 m hoch überdeckt. Die Sohle, welche nach der Ausflussöffnung im Gefälle liegt, hat in beiden Abtheilungen an der tiefst gelegenen Stelle eine ausgeschachtete und gemauerte Vertiefung zur Aufnahme von sich ablagernden Schlammtheilen; in diesem sogenannten Schlammkasten befindet sich ein Ausspülrohr, durch welches, wenn sein Schieber aufgedreht wird, in Folge der Geschwindigkeit des abfliessenden

Wassers etwaige Schlammtheile aus dem Reservoir abgeführt werden. Das nach Altenkirchen hinführende Hauptrohr liegt dicht über dem Schlammkasten und ist zum Zurückhalten etwaiger schwimmender Unreinlichkeiten mit einem Seiher versehen. Um ein Ueberlaufen des Reservoirs zu verhüten, sind in jeder Abtheilung senkrecht stehende Röhren angebracht, welche an die Ausspülrohre anschliessen; steigt das Wasser zu hoch, so fliesst es durch die Ueberlaufröhren nach dem Ausspülrohr hin. Ebenso haben beide Abtheilungen je zwei Einsteigeschächte mit Gussdeckel und Steigeisen. Der mittlere Wasserdruckspiegel im Reservoir beträgt am höchstgelegenen Feuerhahn oberhalb der höchstgelegenen Häuser 3,5 m, während der stärkste Wasserdruck an der tiefstgelegenen Stelle von Altenkirchen in der Nähe der Eisenbahn 33,5 m ausmacht. Bei den drei höchsten Zapfstellen fliesst das Wasser nur im Erdgeschosse noch aus. Da hier die durch Reibung und bei starkem Wasserverbrauch im Orte sich geltend machenden Druckschwankungen zu öfteren Unterbrechungen im Auslaufe Anlass geben, so wurde ein Ausgleichreservoir oberhalb des letzten Feuerhahns seitlich der Strasse und höher als diese errichtet. Dasselbe besitzt nur eine Abtheilung von 75 cbm Inhalt und ist im Uebrigen in ähnlicher Weise wie das Hauptreservoir angelegt. Der Gegenbehälter, welcher in gleicher Höhe mit dem Hauptreservoir liegt, füllt sich über Nacht, wenn kein, oder nur geringer Wasserverbrauch im Orte stattfindet, und kann hierdurch Tags über event. nicht nur aus den Hauptröhren das doppelte Wasserquantum entnommen werden, sondern es ist auch der Druckverlust durch die Reibungen an den Rohrwänden um ein Viertel verringert. Die zum Hauptreservoir geleiteten drei Quellen, welche von diesem etwa 60 m entfernt liegen, sind sachgemäss aufgedeckt und ist der Ursprung des Wassers bis in die wasserführenden Schichten hin verfolgt worden; drei kleine, mit Cement verputzte Sammelbehälter leiten durch Gussabflussröhren das Wasser in der Weise nach dem Hochreservoir, dass jede Abtheilung desselben sich gleichmässig füllt. Durch Absperrschieber kann das Reservoir ausgeschaltet werden und ergiesst sich dann das Quellwasser durch Umlaufröhren direkt in das Hauptablaufrohr nach den Verbrauchsstellen in der Stadt, oder event, in den Gegenbehälter hin. Vom Hauptreservoir bis zum Gegenbehälter liegt durch die Hauptstrasse von Altenkirchen eine Rohrleitung mit 125 und 100 mm Lichtweite, von welcher die Abzweigungen nach anderen Strassen und die Hausleitungen abgehen. Für die Strassenrohrabzweigungen, bei welchen auf ein Circulationssystem gerücksichtigt wurde, gelangten Rohre von 100, 80 und 60 mm lichter Weite zur Verwendung. An den nach Aussen führenden Verästelungen ist je ein Feuerhahn zum Zwecke der zeitweisen Aus-

spülung der Leitungen angebracht. Sämmtliche Röhren sind sogenannte gusseiserne Normal-Muffenröhren der Halbergerhütte bei Saarbrücken, welche Innen und Aussen asphaltirt vor ihrem Versandt auf 15 Atmosphären Wasserdruck geprüft wurden. Ausserhalb der Stadt haben dieselben eine Bodenbedeckung von 1,50, in der Stadt eine solche von 1,35 m.

Das für den Bahnhof separat angelegte Sammelreservoir liegt in derselben Thalmulde, etwa 20 m tiefer, jedoch 700 m von dem höher gelegenen städtischen Reservoir entfernt, und nimmt das reichlich zufliessende Wasser von den oben erwähnten zwei Quellen auf.

Das Bahnhofreservoir ist ähnlich wie die beiden anderen Reservoirs gebaut; dasselbe gilt von den Quellfassungen, nur sei noch bemerkt, dass im Reservoir selbst, als der Boden ausgeschachtet wurde, eine ziemlich reich fliessende Quelle, die mit den bereits gefassten nicht in Verbindung stand, vorgefunden und auch nutzbar gemacht wurde. Das Abzugsrohr von 100 mm lichter Weite liegt zum grossen Theile mit dem Hauptrohre für Altenkirchen bis zum Bahnhof in einem Graben und wendet sich dann mit einer Abzweigung zu dem Stationsgebäude nach dem 6 m unter dem Wasserspiegel befindlichen Wasserthurmreservoir der Bahn. Durch eine Umlaufleitung kann auch hier das Bahnhofreservoir ausgeschaltet werden, sodass die Quellen direkt in das Abzugrohr für die Bahn laufen, ebenso kann durch Schieberstellung der grössere für Altenkirchen bestimmte Hochbehälter sein Wasser direkt in das Rohr für die Bahn abgeben und ist ausserdem noch durch einen im Bahnreservoir angebrachten selbstthätigen Schwimmkugelhahn es möglich gemacht, dass, wenn das Bahnreservoir ausnahmsweise sehr in Anspruch genommen wird, der Hauptbehälter Wasser nach dem unteren Reservoir abgibt, sobald dessen Wasserspiegel bis unter eine gewisse Grenze gesunken ist. Auf diese Weise wird der Bahnhof, falls die tiefer liegenden Quellen im Hochsommer vorübergehend zurückgehen sollten, stets mit Wasser versorgt sein. Um für alle Fälle, auch bei dem trockensten Sommer, gesichert zu sein, musste noch auf die Zuführung von anderen Quellen Bedacht genommen werden. Zwei Projekte waren in Aussicht genommen. Nach dem einen sollten etwa 5 km von hier entfernte Quellen gefasst und nach dem Gegenreservoir hingeleitet, nach dem anderen Grundquellwasser im Thale erschürft und nach dem Gegenreservoir durch Dampf gehoben werden. Für beide Projekte liessen sich verschiedene Gründe für und wider geltend machen.

Die Zuführung hoch gelegener Quellen erforderte eine lange Rohrleitung, hatte dafür aber keine weiteren Auslagen an Bedienung und Maschinenthätigkeit im Gefolge, wohingegen bei dem

zweiten Projekte zwar wesentliche Ersparnisse durch eine kürzere Rohrleitung erzielt wurden, dasselbe aber durch das Pumpwerk mit laufenden Ausgaben verbunden war. Man entschied sich für das letzte Projekt, indem mit Recht angenommen wurde, dass das Wasserquantum der entfernt liegenden Quellen im Sommer ebenfalls wesentlich zurückgehen könne und bei einer etwaigen Bevölkerungszunahme von Altenkirchen die geringe Wassermenge schliesslich doch zu einer Pumpanlage führen müsse. Die Schwierigkeit, gutes und reichliches Quellwasser zu erschürfen, war jedoch grösser, als man vermuthet hatte. Sechs Versuchsschächte an verschiedenen Stellen der Umgegend von Altenkirchen mussten wieder verlassen werden, da theils nicht genügendes Wasser gefunden wurde, theils reichliches, jedoch als zu eisenhaltig nicht eingeführt werden durfte. Man war daher genöthigt, in einer grösseren Entfernung von Altenkirchen die Pumpanlage zu machen, nachdem, 1500 m von dem Gegenreservoir entfernt, im Sörtherbacher Thale bei Mammelzen nach langen Versuchen endlich gutes und reichliches Wasser angetroffen wurde. Der Sörtherbach setzt sich bei seinem Ursprung aus verschiedenen kleinen Gebirgsquellen zusammen und fliesst etwa 6 km lang nur durch Wiesen und in einer Entfernung von etwa 500 m an zwei Dörfern vorbei; sein Wasser wird hauptsächlich zum Bewässern von Wiesen benutzt und ist Verunreinigungen aus den Dörfern nicht ausgesetzt. Der Brunnenschacht liegt 6 m, das Maschinen- und Kesselhaus 3—4 m seitlich der Provinzialstrasse Altenkirchen-Wissen und konnte die Rohrleitung mit 100 mm lichter Weite in dem Strassenbankett mit 1,40 m Bodendeckung nach dem Gegenreservoir hingeleitet werden.

Der Brunnen ist 8 m tief und steht vollständig in festem Grauwackengestein. Oben im Durchmesser 1,4 □m gross, verbreitert sich derselbe mit zunehmender Tiefe und sind nach zwei Richtungen hin 3 m unter dem Sörtherbache her so grosse Stollen getrieben, dass der ganze hierdurch gewonnene Raum 50 cbm Wasser fasst. In seiner Sohle entspringen drei Quellen, welche gemäss öfter stattgefundenen Untersuchungen den Brunnenkessel in 10 Stunden anfüllen. Bei gefülltem Brunnen steht der höchste Wasserspiegel 25 cm unter dem Wasserspiegel des Baches und die öfter laut gewordene Annahme, dass der Sörtherbach durch Felsspaltung direkt sein Wasser nach dem Brunnen abführe, wiederlegt sich sowohl aus dem verschiedenen Stande der beiden Wasserspiegel, als auch aus dem Temperaturunterschiede beider Wasser und dem Resultate ihrer chemischen Untersuchung. Während die Temperatur des Sörtherbaches je nach der Luftwärme zwischen + 1 und + 18° R. wechselt, behält das Wasser der auf der Sohle des Brunnens entspringenden Quellen stets die Temperatur von

8° R. Ausserdem aber enthält das Wasser des Brunnens Spuren von Eisen und Mangan, welche im Wasser des Baches fehlen.

Das von Herrn Hofrath Professor Dr. Fresenius in Wiesbaden eingeholte Gutachten über die Brauchbarkeit des vorerwähnten Brunnenwassers lautet folgendermassen:

„Das Wasser ist nach längerem Stehen klar und farblos, „während sich in den Flaschen ein geringer, flockiger, brauner „Niederschlag abgesetzt hat.

„Der Abdampfungsrückstand ist von ausgeschiedenem „Manganoxyd braun gefärbt und wird beim Erhitzen etwas „dunkler. Mit einer Säure übergossen entwickelt sich dann „eine Kohlensäure von schwach empyreumatischem Geruch.

„Ein Liter des ursprünglichen Wassers enthält folgende „Einzelbestandtheile:

| | |
|---|---|
| „Kalk . . . . . . . . . | 0,0160 g |
| „Magnesia . . . . . . . . | 0,0088 „ |
| „Natron . . . . . . . . | 0,0048 „ |
| „Eisenoxydul . . . . . . . | 0,0064 „ |
| „Manganoxydul . . . . . | 0,0038 „ |
| „Schwefelsäure . . . . . | 0,0033 „ |
| „Salpetersäure . . . . | geringe Menge |
| „An Kalk, Magnesia, Eisenoxydul zu einfachen Carbonaten gebundene Kohlensäure . . . . . . . . . | 0,0268 g |
| „Chlor . . . . . . . . . | 0,0056 „ |
| „Kieselsäure . . . . . . . | 0,0144 „ |
| | 0,0899 g |
| „Ab Sauerstoff für Chlor . | 0,0012 „ |
| „Summe der in einem Liter gelösten fixen anorganischen Bestandtheile . . . | 0,0887 g |

„Salpetrige Säure und Ammoniak sind in dem Wasser „nicht vorhanden.

„Zur Zerstörung der gelösten organischen Substanzen in „einem Liter Wasser sind erforderlich:

„Uebermangansaures Kali. . 3,24 mg
„entsprechend
„Sauerstoff. . . . . . . . 0,82 mg

„Bindet man Basen und Säuren zu Salzen, so er„gibt sich:

| | |
|---|---|
| „Kohlensaurer Kalk . . . | 0,0245 g |
| „Schwefelsaurer Kalk . . . | 0,0056 „ |
| „Kohlensaure Magnesia . . | 0,0185 „ |
| „Kohlensaures Eisenoxydul . | 0,0103 „ |
| „Kohlensaures Manganoxydul | 0,0062 „ |
| „Chlornatrium . . . . . | 0,0092 „ |
| „Kieselsäure . . . . . . | 0,0144 „ |
| „Summe der in einem Liter gelösten fixen anorganischen Bestandtheile . . | 0,0887 g |

„Berechnet man die Härte nach deutschen Härtegraden, „so beträgt:

| | |
|---|---|
| „die Gesammthärte . . . . | 2,83° |
| „die vorübergehende Härte . . | 2,60° |
| „die bleibende Härte . . . . | 0,23° |

„Das vorliegende Wasser ist somit relativ sehr arm „an gelösten Bestandtheilen überhaupt. Die einzelnen Be„standtheile sind, abgesehen von dem Eisen- und Mangan„gehalt, sehr gering, und entsprechen einem sehr weichen „Wasser. Der Eisen- und Mangangehalt, welcher sich im „gewöhnlichen Quell- oder Brunnenwasser nicht findet, dürfte „als nothwendige Folge der geologischen Formation aufzu„fassen sein und bietet an sich bei den geringen Mengen „keine Veranlassung, das Wasser als Mineralwasser zu be„trachten. Der geringe Eisen- und Mangangehalt dürfte um „so weniger in Betracht kommen, als das Wasser nur ver„mischt mit dem übrigen Wasser der Hochdruckleitung ver„wandt werden soll."

Der Gesammtinhalt des gefüllten Brunnens von 50 cbm und das während der Pumpzeit entspringende Wasser lässt sich vermittelst der Dampfpumpe bei einem Kohlenverbrauche von 6 Centner binnen 6 Stunden nach dem Ausgleichreservoir heben und füllt sich derselbe wieder innerhalb 10 Stunden, sodass also ausser dem aus den Quellen nach den beiden anderen Reservoirs abfliessenden Wasser täglich 120 cbm weiter zur eventuellen Verfügung stehen.

Das Gebäude besteht aus einem Maschinenraum und darüber liegender Wärterwohnung, sowie einem daran gemauerten Kesselhause.

Das Maschinenhaus wurde in seinen äusseren Umfassungen 6,30 m lang, 7,30 m breit und 3 m bis zur Oberkante der Balken hoch, erbaut; es enthält unten einen Vorflur mit Treppenanlage und daneben den Raum für die Dampfpumpe, darüber eine 2,50 m im lichten hohe Wärterwohnung, bestehend in Flur, Küche und zwei grossen Stuben.

Das angemauerte Kesselhaus wurde in seinen äusseren Umfassungen 7,87 m lang, 5,25 m breit und 2,50 m im lichten hoch, erbaut und enthält den Dampfkessel mit Kaminrohr durch's Dach und die sonst von ihm abgeleiteten Röhren.

Beide mit Schieferdeckung versehene Gebäulichkeiten sind massiv, ihre Fundamente von Bruchsteinen, die Stockwerke von Ziegelsteinen, 1 1/2 Stein stark, die Giebelspitzen, 1 Stein stark, errichtet, die Scheidewände von Holz mit Schwemmsteinen ausgemauert.

Die Dampfpumpe ist eine Balancier-Dampfmaschine mit ausgefrässter Kreuzkopfführung und anhängenden Plungerpumpen, welche per Stunde je nach Wunsch oder Bedürfniss 10, 15, 17 und 21 cbm Wasser nach dem Gegenreservoir liefern kann.

Die Dampfsteuerung ist mit von Hand verstellbarer Expansion versehen und hat die Pumpe folgende Dimensionen:

Durchmesser des Dampfcylinders 230 mm
Hub des Dampfkolbens . . . 400 „
Durchmesser der Plunger . . . 210 „
Hub der Plunger . . . . . . 185 „
Touren per Minute 25, 30, 32, 40.
Saughöhe 7—8 m, Saugrohrweite 125 mm,
Druckhöhe 35 m, Druckrohrweite 100 „
Dampfspannung 5—6 Atmosphären;
Druck in den Ventilkasten 5 Atmosphären.

Die Stärke der Maschine berechnet sich auf 4—5 Pferdestärken bei der Maximalleistung.

Die Gesammtheizfläche des Dampfkessels berechnet sich auf 12 □m und entspricht dessen Ausrüstung den allgemeinen polizeilichen Bestimmungen.

Zur Erhaltung seiner Wärme ist derselbe mit Mauerwerk umgeben und überwölbt und sind zwei Sicherheitsventile, Wasserstandsanzeiger und das sonst nöthige Zubehör vorschriftsmässig vorhanden.

Die Speisevorrichtungen des Kessels bestehen aus einer Handspeisepumpe und einer Maschinenspeisepumpe, von denen jede für sich im Stande ist, dem Kessel das benöthigte Wasser zuzuführen.

Während die drei Quellen des Hochreservoirs vor ihrer sachgemässen Fassung in den trockensten Monaten des Sommers bis auf 54 cbm per 24 Stunden herabgingen, wurden in diesem Sommer bei öfter wiederholten Messungen während der trockensten Zeit 130 cbm in 24 Stunden notirt. Theilweise mag dieses Plus der sehr nassen Witterung im verflossenen Sommer zuzuschreiben sein, hauptsächlich beruht aber der grössere Wasserreichthum auf dem Umstande, dass die Quellen nunmehr sehr gut gefasst sind, sodass das Wasser nicht, wie bei den primitiven Vorversuchen,

anderweitig versickern kann. Aehnlich verhält es sich mit den Quellen, die das Bahnhofreservoir speisen. Auch hier wurde gegen frühere Versuche in diesem Sommer eine erhebliche Wasserzunahme constatirt. In Folge dessen liefen den ganzen Sommer und Herbst durch, nachdem die Leitung fertiggestellt war, beide Reservoirs reichlich über, sodass nicht ein einziges Mal der Reservebrunnen in Anspruch genommen werden musste.

Die Länge des ganzen Rohrnetzes gestaltet sich folgendermassen:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2600 m | Rohr | mit | 125 mm | lichter | Weite |
| 2900 „ | „ | „ | 100 „ | „ | „ |
| 1520 „ | „ | „ | 80 „ | „ | „ |
| 150 „ | „ | „ | 60 „ | „ | „ |
| Summa 7170 m. | | | | | |

Die Gesammtlänge der Zuleitungen beträgt 1400 m.

Zu den Abzweigleitungen, welche 1 m weit mit Abstellhähnen auf das Eigenthum des Hausbesitzers für Rechnung des Wasserwerksinhabers gelegt wurden, kamen je nach Wunsch 24, 19 und 12½ mm weite, innen geschwefelte Bleiröhren zur Verwendung. Die Kosten der Weiterführung in die Häuser, sowie diejenigen für Errichtung von Zapfstellen mussten selbstverständlich von jedem Hausbesitzer getragen werden. Um bei dem Ausbruche eines Brandes in allen Strassen reichlich über Wasser verfügen zu können, sind 12 Oberflur- und 11 Unterflur-Feuerhähne angebracht. Dieselben bestehen aus gusseisernen Ventilgehäusen, welche auf die am Ende oder seitlich der Rohrleitungen angebrachten Fusskrümmer verschraubt werden; die Feuerhahnzuleitungsröhren, Ventilöffnungen und das Standrohr haben eine Weite von 60 mm, die Schlauchverschraubungen und die Bedienungsventile dagegen eine solche von 50 mm. Im Gehäuse des Feuerhahns unten befindet sich das Feuerhahnventil, welches den Wasserabschluss vermittelt und sind die Feuerhähne mit mechanischer Entleerung eingerichtet, um einem Erfrieren vorzubeugen. Die sämmtlichen Feuerhähne wurden vertragsmässig sofort an den Unternehmer bezahlt, und belaufen sich deren Gesammtkosten auf 2430 Mark. Die wiederholten Feuerhahnproben haben ergeben, dass die Löschvorrichtungen dem Zweck entsprechen und vollständig ausreichend funktioniren.

Für den Ankauf des Quellengebietes und des Terrains, auf welchem Quellen, Brunnen, Reservoirs, Maschinen- und Kesselhaus sich befinden, waren 86,92 Ar nöthig und wurden 3482 Mark hierfür verausgabt.

Im ganzen Rohrnetze befinden sich 60 Schieber.

Wie sich die Gesammtkosten der Anlage gestalten werden, ist einstweilen noch nicht genau berechnet.

Nach den durch Vertrag stipulirten Einheitssätzen werden dieselben voraussichtlich sich auf circa 90,000 Mark belaufen.

Vorläufig sind von 180 Häusern 150 angeschlossen, die noch fehlenden, unter welchen gerade nicht die der ärmeren Leute sich befinden, dürften aller Wahrscheinlichkeit nach in kurzer Zeit nachfolgen, wenn der durch die ganze Anlage aufgewirbelte und in einzelne Häuser getragene Staub durch das gute, aus reichem Born fliessende Wasser wieder weggeschwemmt sein wird.

Die Wasserversorgung geschieht grösstentheils nach Wassermessern und wird der Wasserzins incl. der Wassermessermiethe je nach der Hausgrösse mit 18—42 Mark pro Jahr bezahlt; die jährliche Einnahme an Wasserzins, welche die einzelnen Anschliesser zu zahlen haben, beläuft sich auf circa . . . . . 4250 Mark,
die Einnahme aus dem Wasserverbrauche der Bahn
nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen auf circa 2750 „
Summa . . 7000 Mark.

Wenn sonach die Gesammtkosten der Anlage incl. der bereits bezahlten Beträge für Grunderwerb, Vorarbeiten, Baubeaufsichtigung und Feuerhähne hochgegriffen 100,000 Mark betragen sollten, so würden sich aus der laufenden Einnahme von 7000 Mark nicht allein schon jetzt eine 4prozentige Verzinsung des Kapitals, sowie eine 2prozentige Amortisation desselben decken lassen, sondern es erübrigten für etwaige Reparaturen und den anzustellenden Aufseher der Wasserleitung noch 1000 Mark.

Die Ueberschreitung des ursprünglichen Kostenanschlags erklärt sich nicht allein aus der grösseren Ausdehnung des Rohrnetzes, sondern hauptsächlich aus der Pumpanlage, welche unbedingt, obgleich im letzten Sommer dieselbe nicht genöthigt war in Funktion zu treten, gebaut werden musste, damit niemals über Mangel an Wasser Klage geführt werden kann.

Nach dem mit dem Unternehmer geschlossenen Vertrage kann das Wasserwerk im Herbste 1889 in den Besitz von Altenkirchen übergehen. Ist auch die Bausumme Angesichts der kleinlichen Verhältnisse hierselbst bei einer Bevölkerungsziffer von gegenwärtig kaum 1800 Einwohnern, hoch, so wird Altenkirchen doch niemals es zu bereuen haben, dass ein Werk zu Stande gebracht wurde, welches in seiner segensreichen Bedeutung für das allgemeine Wohl im Gegensatze zu den so höchst traurigen Verhältnissen der früheren Zeit nicht genug geschätzt werden kann. In der That vereinigen sich schon jetzt alle Stimmen, auch die der ärmsten Leute, denen es schwer fällt, den Wasserzins zu zahlen, dahin, dass sie lieber das Doppelte geben würden, als auf das Wasser zu verzichten.

Man hat viel darüber gestritten, ob es für einen Ort zweckmässiger sei, durch vorheriges Aufbringen der Bausumme selbst zu bauen, oder das mit einer derartigen Anlage immerhin ver-

bundene Risiko auf die Schultern eines Unternehmers abzuwälzen, der natürlicherweise für sein Wagniss ein Aequivalent in einer etwas höheren Bausumme findet. Eine für alle Fälle gültige Entscheidung lässt sich jedenfalls nicht treffen, und wird es namentlich von lokalen Verhältnissen abhängig gemacht werden müssen, ob man die eine oder andere Methode wählen soll. So sicher ich weiss, dass Altenkirchen, wenn es selbst gebaut, einige tausend Mark erspart hätte, so sicher weiss ich aber auch, dass bei den verschiedenen Anschauungen unter den Gemeinderathsmitgliedern und einflussreichen Ortseingesessenen über die Nothwendigkeit, die Bauprojekte, die Art der Ausführung, die Wahl der Quellen und all das Viele, was noch drum und dran hängt, niemals eine Majorität sich gefunden hätte, und dass nicht gebaut worden wäre, wenn nicht in letzter Stunde der Unternehmer die Sache selbst mit Energie in die Hand genommen und rasch zum Abschluss gebracht hätte.

Es gibt noch so zahlreiche kleine Städtchen, wo die Trinkwasserverhältnisse gleich ungünstige sind, wie zur Zeit in Altenkirchen, wo die Aborte und Jauchebehälter in nächster Nähe der Brunnen sich befinden, während oft nur 1—2 km vom Orte entfernt, auf nicht bewohnten Flächen ein reichliches und gutes Wasser der Erde entspringt, das unbenutzt abfliesst, die Aecker versumpft und ihre Ertragsfähigkeit so erheblich herabsetzt. Jahr aus, Jahr ein beobachtet man an solchen Orten oft die verschiedenartigsten Infektionskrankheiten, die zum Theil der schlechten Beschaffenheit des Trink- und Nutzwassers zugeschrieben werden müssen. Während bei Neuanlagen von Begräbnissplätzen in solchen kleinen Städtchen oder Dörfern aus Sorge, dass Zersetzungsprodukte von den Gräbern nach den Brunnen hingeführt werden könnten, möglichst grosse Entfernungen von den Wohnhäusern gewünscht werden, übersieht man bei all dieser Friedhofspanik vollständig, dass die in Zersetzung begriffenen organischen Bestandtheile der Haushaltungsabgänge den Untergrund immer mehr und mehr durchtränken und das Wasser zweifellos in einem viel höheren Grade zu einem gesundheitsschädlichen umschaffen.

Hier bleibt noch Vieles und Wesentliches zu thun übrig; nur da, wo das Trink- und Gebrauchswasser durch eine Wasserleitung aus reinem Ursprunge in die Wohnräume geführt wird, geht man besseren, sanitären Zuständen entgegen.

Hat vorstehender Bericht den Erfolg, dass auch kleinere Orte, trotz grosser Hindernisse, den Muth fassen, bei zwar vermehrten, aber stets rentablen Ausgaben sich die Wohlthaten einer Hochdruckwasserleitung zu schaffen, so ist sein Zweck erfüllt.

Ich schliesse denselben, indem ich zunächst öffentlich allen hohen Behörden besten Dank ausspreche für das stets freundliche

Entgegenkommen, wo es sich um Ueberwindung von Schwierigkeiten handelte; besonderer Dank gebührt dem ersten Bürgermeisterei-Beigeordneten Herrn Kriegskorte, der unentwegt das bestimmte Ziel mit mir verfolgte, zu allen Jahreszeiten die aus den Quellen abfliessenden Wassermengen controlirte und stets bemüht war, widerstrebende Parteien zu einigen; nicht minder sei Dank dem Herrn Bürgermeister Weber, dem mit der Wasserleitungsangelegenheit gleich bei seinem Dienstantritte eine schwere und verantwortliche Last aufgebürdet wurde, die er, stets das Interesse der Gemeinde im Auge, mit Freuden trug und Alles zu einem raschen und günstigen Abschlusse führte.

---

## Die Anlage von Wannenbädern in öffentlichen Badeanstalten.

Von

**Bloch,**

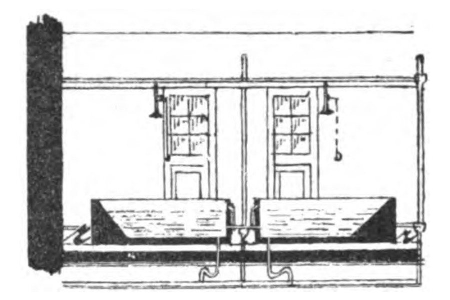
Inspector der städtischen Badeanstalt in Elberfeld.

---

Bis jetzt ist bei der Anlage von Wannenbädern durchgehend die Anordnung so getroffen, dass der Badende sich in demselben Raume aus- bezw. ankleidet, in welchem auch die Badewanne aufgestellt ist. Erfahrungsmässig wird dann dieser Raum beim Gebrauche eines Bades von den Herren 40 Minuten, von den Damen dagegen 50 Minuten in Anspruch genommen. Die Benutzung der Wanne selbst dauert aber selten länger als 20 Minuten, so dass also die Wanne 20—30 Minuten ausser Betrieb ist, weil sich der Badende noch in demselben Raum befindet. Hierin liegt ein Uebelstand der jetzigen Einrichtung und erlaube ich mir daher den Vorschlag, zu jedem Raume mit einer Badewanne zwei Aus- bezw. Ankleideräume zu machen, so dass also, während ein Badender die Wanne in Benutzung hat, der andere sich in dem Nebenraum aus- bezw. ankleidet.

Sicher ist, dass bei dieser Einrichtung doppelt so viel Wannenbäder verabreicht werden können, als bei der bis jetzt gebräuchlichen Einrichtung.

Die Bauart würde man, den Klassen gemäss, verschiedentlich anordnen.



Für Wannenbäder III. Klasse würde man am billigsten einen Raum nehmen und dann nach der Grösse dieses vorhandenen Raumes, oder nach Bedürfniss, die Wannen entweder, wie Fig. I zeigt, nur in einer Reihe, oder, wie Fig. II, doppelreihig anordnen.

Von dem äusseren Flur *a* tritt man in die Auskleidezelle *b*, welche man durch die Thür und durch das Herunterlassen der Klappbank verschliesst. Durch die

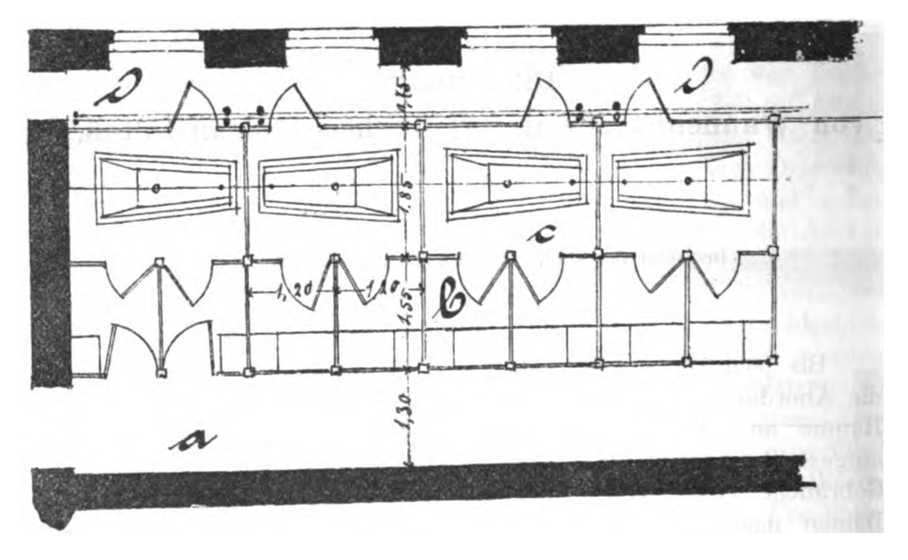
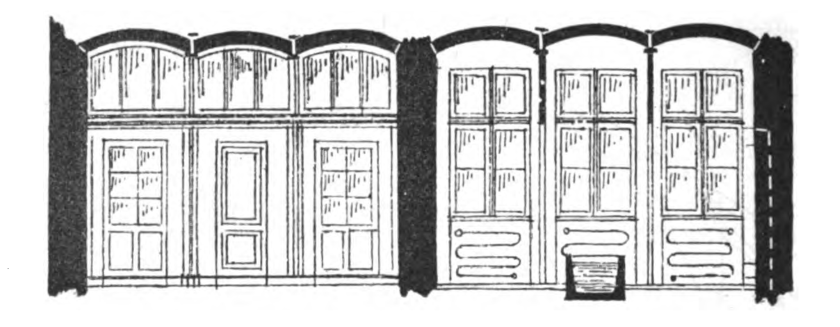



Fig. I. Wannenbad III. Kl., einreihig.

vordere Thür tritt man dann in den eigentlichen Baderaum *c*. Der Badewärter befindet sich auf dem Flur *d* und werden die Wannen durch die dortigen Thüren her bedient. Ebenso befinden sich auf diesem Flur die Ventile der Kalt- und Warmwasserleitung zum Füllen der Wannen. Der Badewärter reinigt die Wanne, sobald der Badende dieselbe verlassen hat, füllt dieselbe wieder und öffnet dem Badenden in der Nebenzelle die Thür.

Die Heizung des ganzen Raumes befindet sich an den äussern Langwänden bezw. in den Fensternischen. Um die Heizung nach Bedürfniss vornehmen zu können, sind je vier Wannenbäder durch eine bis zur Decke reichende Scheidewand zu trennen.

**Fig. II. Wannenbäder III. Kl. doppelreihig.**



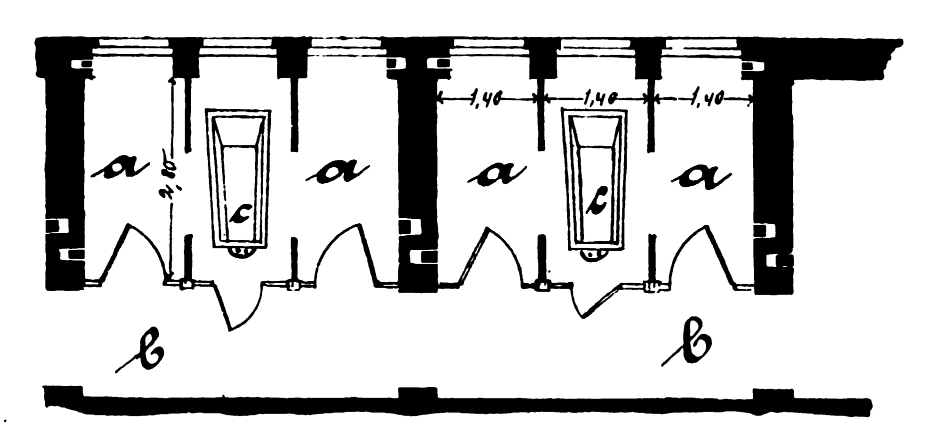



Fig. III. Wannenbäder I. u. II. Kl.

Bei der Anlage der Bäder I. und II. Klasse nach diesem System ist jeder Raum von dem anderen vollständig getrennt und ist die Anordnung nach Fig. III zu treffen. Die Auskleideräume *a* und der Baderaum *c* sind von dem Flur *b* aus zu betreten. Die Räume stehen unter sich durch eine zweitheilige Schiebethür in Verbindung. Hat man diese Thür während des Badens geschlossen, so hält der Auskleideraum seine Temperatur bei, ebenso wird der Badende, während des Ankleidens, nicht von dem Seifen- und Wasserdunst belästigt.

Es ist dieses ein grosser Vortheil vor der bisherigen Einrichtung, bei welcher jeder Badende die Erfahrung gemacht hat, dass während des Badens die Temperatur des Raumes durch das warme Wasser um 3—4° R. steigt.

Hat der Badende den Baderaum verlassen, die Schiebethür hinter sich geschlossen, so tritt der Badediener von dem Flur aus

in diesen Raum, kann dann durch Oeffnen des Fensters die Lüftung vornehmen, reinigt die Wanne und den Raum, und es kann dann der zweite Badegast sein Bad nehmen, in welcher Zeit der erste sich ankleidet.

Sollte eine Anlage nach diesem System ausgeführt werden, so ist Verfasser dieses gern erbötigt mit weitern Angaben zu dienen.

---

## Ueber Mädchenturnen.

Von

Director Dr. **Erkelenz**

in Köln.

(Zur Einweihung der neuen Turnhalle der höheren Mädchenschule in Köln.)

---

Leben ist Bewegung, Bewegung ist Kraft, Kraft ist Gesundheit. Wo niemals die Bewegung erlahmt oder ins Stocken geräth, da wird also auch Leben, Kraft und Gesundheit sein. Dieses Naturgesetz zeigt sich im ganzen Weltall, im geringsten Thiere und in der kleinsten Pflanze, und ihm ist auch der Mensch in seinem ganzen Leben und Wesen, in der ganzen Gliederung seines Körpers unterworfen, dessen Stoff in fortwährender Bewegung, in stetigem Wechsel sein soll. Wo dieser Stoffwechsel nicht gestört ist, da ist der Körper gesund; jede Störung dieses Wechsels in einem Gewebe oder Organe wird zur Ursache einer Krankheit. Auf dieses unumstössliche Gesetz gründet sich die Wichtigkeit der körperlichen Bewegung, sowohl für den Zweck der Gesundheitserhaltung, als auch zur Beseitigung von Krankheiten. Je mehr man in die Natur des menschlichen Organismus und Lebens-Prozesses eindrang und die Gesetze erkannte, nach welchen sich dieser Prozess entwickelt, desto mehr lernte man auch die schützende und erhaltende Kraft geregelter Leibesübungen schätzen und wies ihnen die gebührende Stellung in der Bildung des Menschengeschlechtes an. Darum trat auch mit der zunehmenden Klarheit von dem Begriffe rechter Menschenbildung, einer den Geist und den Körper gleichmässig umfassenden Bildung, die Turnkunst auf, mit ihrem Zwecke, die vollständige Ausbildung des leiblichen Menschen zum allseitigen Dienste des Geistes zu fördern. In solchem Sinne mit seiner moralischen Beziehung und Richtung auf allgemeine menschliche Bildung ist das Turnen zwar verschieden von Leibesübungen, denen irgend ein anderer Zweck untergelegt wird, sei es zur Aneignung etwa einer künstlerischen Fer-

tigkeit, sei es, um als Heilmittel zu dienen; in diesen Fällen ist es Selbstzweck.

Das Wesen der Turnkunst im Dienste der Erziehung besteht darin, dass es die vorhandenen Bewegungen des menschlichen Organismus naturgemäss regelt, richtet, entwickelt, vervollständigt und zu einem harmonischen Ganzen von innerer und äusserer Zweckmässigkeit verarbeitet und, mit Rücksicht auf den körperlichen Zustand wie auf die geistige und sittliche Bestimmung des Menschen, anordnet und leitet.

Diese Bedeutung des Turnens war übrigens auch älteren Culturvölkern bereits bekannt, den Griechen und den Römern. Pythagoras, im 6. Jahrh. v. Chr., verlangt schon, dass der Leib durch Mässigkeit in jedem Sinnengenusse sowie durch körperliche Uebungen verschiedener Art gekräftigt werde, um eine schöne Harmonie zwischen Körper und Geist herzustellen, und Plato, im 5. Jahrh., vergleicht den Leib und die Seele mit zwei Pferden, die neben einander gespannt und daher in gleicher Weise geführt und gezügelt werden müssen. Bei den Römern ist es namentlich Quintilian, der Leibesübungen in den Kreis der erziehlichen Wirksamkeit gestellt sehen will, und Juvenal sagt, dass eine gesunde Seele nur in einem gesunden Körper zu finden sei (mens sana sano in corpore).

In wie weit aber das Turnen in dieser Bedeutung Anerkennung und Anwendung fand, das war von Umständen, wie der Zeitrichtung und dem Bildungsgrad der Völker abhängig. Dem Mittelalter war das Bewusstsein von der Doppelnatur der Erziehung abhanden gekommen. Die Turniere, die einzige Erscheinung, die uns mit ihrem Namen an das Turnen erinnert, waren ja nur Kriegsspiele im Farbendufte der Romantik. In der Erziehung dieser langen Zeit bildete sich vielmehr eine solche Einseitigkeit heraus, dass durch dieselbe sogar das Urtheil über den Werth des Körpers getrübt, körperliche Gesundheit für ein Hinderniss der Sittlichkeit gehalten wurde, von einem Verständniss für die in der antiken Statue überlieferte Körperschönheit gar nicht zu reden. — Um die in solcher Anschauung erstarrte Auffassung von der Erziehung des Menschengeschlechtes auf eine richtige Bahn zurückzuführen, bedurfte es vieler Mahnrufe verständiger und weitsehender Geister. An ihrer Spitze steht im 16. Jahrhundert der Franzose Montaigne, der seiner Nation zurief: „Es ist nicht eine Seele, es ist nicht ein Körper, den man erzieht, sondern ein Mensch. Aus dem dürfen wir nicht zwei Wesen machen.“ Aehnliche Warnungen und Forderungen erliessen im folgenden Jahrhunderte der Engländer John Locke, der französische Philosoph J. Jacques Rousseau in seinem Emile, im vorigen in Deutschland Basedow und seine Jünger, und in unserem Jahrhunderte endlich Pestalozzi, Jahn u. A.

Aber wenn es, um den Ideen dieser Männer praktische Anerkennung in den Stätten der Erziehung zu verschaffen, schon hinsichtlich des stärkeren männlichen Geschlechtes noch vieler Jahre rüstigen Strebens und eifriger Arbeit bedurfte, — erst weit später und mit grösserer Mühe brach sich die Einsicht Bahn, dass der weiblichen Jugend Leibesübungen nicht minder Noth thun. Und doch, sind sie ihr in der That nicht noch unentbehrlicher als der männlichen, welcher wenigstens die vielseitige Gelegenheit, sich zu rühren und zu regen, doch noch nicht so ganz, wie jener, und insbesondere in grösseren Städten, verkümmert ist? Deshalb, weil die natürlichen Verhältnisse, unter denen der physische Mensch fast von selbst zu dem herangebildet wird, was er seiner Bestimmung nach sein soll, für das weibliche Geschlecht zum grossen Theil aufgehoben sind, hat die Gymnastik bei ihm gleichsam eine Vermählung der Natur mit dem menschlichen Körper auf künstliche Weise herzustellen. Trotzdem bestehen, selbst bis in unsere Zeit hinein, über das weibliche Turnen noch die verschiedensten, oft ganz entgegengesetzte Meinungen. Hier treten festgewurzelte Vorurtheile über Wesen und Einwirkung des Turnens, dort falsche Ansichten von dem weiblichen Leben, leider zum Nachtheile des weiblichen Geschlechtes selbst, einer allgemeinen Betheiligung an diesen Uebungen noch vielfach entgegen. Gewiss darf beim weiblichen Turnen nicht übersehen werden, dass Anmuth, Sanftmuth, Duldsamkeit, Sittsamkeit, Liebe und Frömmigkeit die Elemente sind, aus denen die Bildung des Mädchens und der Jungfrau vollendet wird; die Turnübungen haben in ihrer ganzen Gestaltung die physische und psychische Eigenart des Geschlechtes sorgfältig zu berücksichtigen, damit die beabsichtigte leibliche Ausbildung nicht auf Kosten der zarten Weiblichkeit in eine spartanische Härte oder auch athletische Künstelei, und die Zartheit der Empfindung nicht in ein männlich kühnes, keckes Wesen ausarte.

Jedoch nicht nur das physische Leben, auch die Culturzustände unserer Zeit fordern laut, dass der weiblichen Jugend Gelegenheit zu leiblicher Thätigkeit gegeben werde. Unterricht und Belehrung und Uebung in unerlässlichen Fertigkeiten bannen sie stundenlang auf die Schulbank, und Beschäftigungen verschiedener Art kürzen ihr auch noch die freie Zeit im Hause. Und dass Schule und Haus in dieser Beziehung nicht immer die richtige Grenze einzuhalten wussten und wissen, lässt sich angesichts gewisser Krankheitserscheinungen der Jugend nicht verkennen. Auch die Abnahme der Freude an fröhlichem Jugendspiel, namentlich bei der studirenden männlichen Jugend, das hier und da sich breitmachende unnatürliche, zimperlich thuende Wesen, sowie Frühreife und Blasirtheit bei Mädchen, weisen zu deutlich auf eine gewisse

Entartung hin, welcher nur durch sorgfältige Beachtung und Pflege des anderen Theiles, des Körpers, durch geregelte Leibesübungen entgegengewirkt werden kann. — Wer daher noch Einspruch gegen das Turnen zu erheben vermag, weil es nicht weiblich, nicht zart, oder gar nicht vornehm sei, dem fehlt es am richtigen Verständniss der Sache, oder er weiss es nicht zu schätzen, was eine heitere, frische Jungfrau, eine lebensfrohe Gattin für die Familie zu bedeuten hat, und dass von der körperlichen Tüchtigkeit der Frauen als der ersten Erzieherinnen des Menschengeschlechtes, Wohl und Wehe ihrer Kinder, ihres Hauses, ja ganzer Generationen abhängt.

Indem die gymnastischen Uebungen die körperliche und geistige Kraft und Entwickelung gewissermassen so im Gleichgewichte halten sollen, sind sie aber, ausser dieser mittelbaren, auch von unmittelbarer Bedeutung für das geistige Leben.

Wenn der Gesichtssinn der vornehmste ist, und die durch diesen Sinn aufgenommenen Vorstellungen für die geistige Entwicklung die folgerichtigsten und daher werthvollsten sind, so müssen gerade die Turnübungen, weil auf jenem Sinne, der Anschauung, beruhend, von grossem Einflusse sein. Bevor die Schülerin eine Uebung ausführen kann, muss sie dieselbe gesehen haben. Durch das dadurch nothwendig werdende und naturgemässe Vor- und Nachmachen bietet dieser Gegenstand mannigfache Gelegenheit zur Förderung des Anschauungs- und Vorstellungsvermögens der Seele. — Der Anschauung folgt auf dem Fusse die Ausführung nach, und bei vielen Uebungen kommt es darauf an, dass in einem ganz bestimmten Augenblicke dieser oder jener Körpertheil nach einer gewissen Richtung hin thätig sein muss; deshalb ist auch rasches Denken zur Ausführung selbst, sowie zur Erfassung des rechten Momentes erforderlich, und bei öfterer Wiederkehr derartiger Verhältnisse übt der äussere Zwang, der dabei den seelischen Bildungen angethan wird, eine erfrischende und belebende Einwirkung auf das Denkvermögen aus. — Den Hauptinhalt des Schul- und vorzugsweise des Mädchenturnens machen Frei- und Ordnungsübungen aus. Bei letzteren wird der Einzelne selbst wieder als Glied einer gemeinschaftlichen Einheit Mehrerer in's Auge gefasst, und hat sich deshalb jedes in demselben Masse nach den anderen zu richten, wenn die verlangte Uebung gelingen soll. Bei jedem Schritt und Tritt, bei jeder Drehung und Schwenkung tritt für jede Einzelne das Abhängigkeitsverhältniss in sichtbarer Gestalt auf. So hat sich der Wille der Einzelnen dem der Gesammtheit zu fügen, wodurch das Turnen zugleich ein mächtiger Förderer des Ordnungssinnes und wirksames Bildungsmittel des Willens wird. Der Geist ist aber ein einheitliches Wesen, und die Vervollkommnung, die er auf

der einen Seite erfährt, übt ihre Wirkungen auch auf die anderen Seiten desselben aus: die Anleitung zum richtigen Anschauen, zum raschen, entschlossenen Denken, obgleich in erster Linie eine körperliche Thätigkeit bezweckend, wirkt befruchtend auf das ganze Seelenleben ein, und der Wille, der bei diesen körperlichen Uebungen gefestigt worden ist, wird auch auf anderen Gebieten sich gekräftigt zeigen. — Dann geht auch das Gemüth nicht leer dabei aus: Der Wechsel in der Thätigkeit, in der seelischen Anregung und Spannung, bringt den durch eine anhaltende Beschäftigung überreizten Nerven, dem ermüdeten Gehirn, eine wohlthuende Ruhe, bewahrt vor Verstimmung und Missmuth, erquickt und erfrischt hingegen das Lebensgefühl und fördert so die heitere Stimmung des Gemüths. Mit Recht hat deshalb die Turnerei in ihren Wahlspruch die Worte „frisch und fröhlich" aufgenommen. — Endlich aber ist mit dieser hohen Bedeutung des Turnens für Körper und Geist auch die ästhetische verschwistert. Hat man ja den Turnunterricht die angewandte Aesthetik des menschlichen Körpers genannt. Bekanntlich strebten die Griechen in ihrer Gymnastik, insbesondere dem Pentathlon, nach der höchsten körperlichen Tüchtigkeit in ihrer reinsten Form; allein nicht Kraft und Gewandtheit waren das einzige Ziel. Nicht minder wichtig galt ihnen die schöne Haltung in Stand, Bewegung und Gang, woran man sie sogar unter den Barbaren erkennen wollte. Nun, wenn auch solch hellenische Idealzustände in unseren Zeiten vorerst nur ein frommer Wunsch sein können, so soll doch auch unsere Turnkunst das Schiller'sche Wort beherzigen: „Gott nur siehet das Herz. Drum eben, weil Gott nur das Herz sieht, Sorge, dass wir doch auch etwas Erträgliches sehn!" Nur in seltenen Fällen gibt die Natur selbst uns Anmuth und Feinheit der Bewegungen mit auf den Lebensweg, und auch dann nur theilweise; im Allgemeinen muss die Kunst der angemessenen, tadellosen Bewegung gelernt, also auch gelehrt werden, d. h. zwar nicht im gewöhnlichen Sinne, wie irgend ein anderer Unterrichtsgegenstand, ein Wissen, das im Nothfalle hervorgesucht und angewandt wird, — sondern sie muss anerzogen und damit zur zweiten Natur werden. Darin liegt aber zugleich noch ein Gewinn für das Schönheitsgefühl. — Diese so wichtige und mannigfache Bedeutung des Turnunterrichts im Erziehungswesen lässt sich wohl kaum treffender zusammenfassen, als es eine Verfügung unserer obersten Schulbehörde aus dem Jahre 1864 thut, worin es heisst: „Das Turnen soll gepflegt werden, um den Körper in jeder Beziehung des sittlichen Lebens zum Diener und Träger des ihm innewohnenden Geistes zu machen."

In diesen 25 Jahren, insbesondere aber im letzten Jahrzehnt, ist ja auch zur Pflege und Hebung des Turnens in unseren Schulen

aus Staats- und Gemeindemitteln Manches geschehen, wiewohl auch noch Vieles zu thun erübrigt.

Mit Stolz aber dürfen wir es sagen, Köln war eine der ersten Städte, in deren Mädchenschule im Jahre 1871 dem Turnunterrichte nicht bloss eine Stelle im Lehrplane eingeräumt, sondern auch die dazu erforderliche äussere Einrichtung bewilligt wurde. Seit mehreren Jahren schon war diese Einrichtung freilich für das mit dem Wachsen der Anstalt zunehmende Bedürfniss nicht mehr hinreichend, und so wurde der Bau dieser luftigen, geräumigen und zweckmässigeren Halle beschlossen. Wenn derselbe einerseits Zeugniss ablegt für das Verständniss und die Opferwilligkeit unserer Stadt in Sachen der Jugenderziehung, so fordert er andererseits auch zum Danke auf, und an erster Stelle diejenigen, für die er geschaffen. Indem ich dieser Aufforderung nachkomme und im Namen der Anstalt und ihrer Zöglinge Ausdruck gebe dem gebührenden Danke gegenüber der Verwaltung der Stadt Köln, wie dem um das schöne Gelingen des Baues verdienten städtischen Bauamte, schliesse ich mit dem Wunsche, dass diese Stätte ihre Bestimmung im reichsten Masse erfüllen möge, den Schülerinnen der Anstalt zu eigener Wohlfahrt an Leib und Seele sowie zum Heile ihrer Familie, zu Nutz und Frommen von Stadt und Vaterland!

---

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Januar 1889.**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 59 | 72 | 68 | | | | | 5 | | | | | | | | 1 | 7 |
| Minden | städtisches Krankenhaus | 28 | 38 | 33 | | | 1 | | | | | | | | | | | 4 |
| Paderborn | Landeshospital | 33 | 42 | 41 | | | 2 | | 3 | | | | | | | | | 7 |
| Herford | städtisches Krankenhaus | 45 | 52 | 24 | | | | 1 | | | | | | | | | | .. |
| Dortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 260 | 265 | 267 | | | 1 | 2 | 15 | | 8 | | | | | 2 | 3 | 24 |
| Bochum | Augustaanstalt | 122 | 124 | 131 | | | | 2 | 1 | | 4 | | | | | | | 3 |
| Hagen i. W. | städtisches Hospital | 103 | 106 | 78 | | | | 1 | 14 | | | | | | | | | 12 |
| Witten | evangel. und Marienhospital | 174 | 190 | 131 | | | | | 4 | | 2 | | | | | | | 10 |
| Hamm | städtisches Krankenhaus | 35 | 39 | 21 | | | | | | | 1 | | | | | | | .. |
| serlohn | „ „ | 56 | 72 | 36 | | | | | | | 6 | | | | | | | 3 |
| iegen | „ „ | 30 | 45 | 55 | | | | | | | 1 | | | | | | | 6 |
| elsenkirchen | Marienstift u. ev. Krankenh. | 176 | 222 | 204 | | | | 1 | 2 | 1 | 12 | | | | | 3 | | 10 |
| chwelm | städtisches Krankenhaus | 30 | 30 | 19 | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 2 |
| Düsseldorf | evangel. Hospital | 135 | 132 | 109 | | | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | 1 | 10 |
| „ | Marien-Hospital | 260 | 286 | 211 | | | 8 | | 10 | | 2 | | | | | | | 22 |
| Elberfeld | St. Josephs-Hospital | 187 | 180 | 151 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | 4 | 17 |
| Barmen | städtisches Krankenhaus | 168 | 199 | 166 | | | | | 1 | | 1 | | | | | 2 | | 16 |
| Crefeld | „ „ | 178 | 177 | 132 | | | | 2 | | | 2 | | | | 1 | | 1 | 15 |
| Essen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 126 | 148 | 183 | | 2 | | | 1 | | 18 | | | | 1 | | 2 | 3 |
| Duisburg | städt. u. Diak.-Krankenhaus | 79 | 92 | 62 | | | | | | | | | | | | | 2 | 4 |
| M.-Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 146 | 154 | 72 | | | | | | | 5 | | | | | | 1 | 11 |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 42 | 46 | 39 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Mülheim a. d. Ruhr | „ „ | 75 | 80 | 38 | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| Viersen | „ „ | 9 | 21 | 14 | | | | | | | 1 | | | | | | | 2 |
| Wesel | „ Hospital | 45 | 47 | 37 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| Rheydt | „ Krankenhaus | 37 | 39 | 33 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| euss | „ „ | 43 | 46 | 16 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| olingen | „ „ | 107 | 82 | 75 | | | 4 | | 3 | | 1 | | 1 | | | | | 7 |
| tyrum | „ „ | 37 | 31 | 10 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| uhrort | Haniels-Stiftung | 30 | 32 | 24 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| üchteln | städtisches Krankenhaus | 12 | 9 | 3 | | | | | 1 | | | | | | | | | 3 |
| denkirchen | „ „ | 4 | 8 | 11 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| achen | Louisenhospital | 58 | 56 | 40 | | | | | 1 | | 3 | | | | | | | 3 |
| „ | Marienhospital | 244 | 274 | 228 | | | | 2 | 3 | 2 | | | | | 1 | | 6 | 15 |
| schweiler | St. Antoniushospital | 112 | 119 | 22 | | | | | 1 | | | | | | | | | 4 |
| upen | St. Nikolaushospital | 32 | 37 | 20 | | | | | 1 | | | | | | | | | 3 |
| urtscheid | Marienhospital | 91 | 108 | 63 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| tolberg | Bethlehemshospital | 77 | 89 | 31 | | | | 1 | | | 3 | | | | 1 | | | 5 |
| Cöln | Bürgerhsp u. Hülfskrankenh. | 694 | 716 | 784 | | | 8 | 4 | 25 | 1 | 6 | 1 | | | | 1 | 15 | 58 |
| onn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 62 | 71 | 40 | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| ülheim a. Rhein | städt. u. Dreikönigenhospital | 137 | 131 | 84 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 7 |
| eutz | städtisches Krankenhaus | 94 | 94 | 42 | | | | | | | | | | | | | 2 | 4 |
| hrenfeld | „ „ | 68 | 62 | 29 | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| alk | „ „ | 71 | 84 | 58 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| rier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 75 | 87 | 30 | 3 | | | | | | 1 | | | | | | | 2 |
| aarbrücken | Bürgerhospital | 53 | 60 | 56 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | 5 |
| reuznach | städtisches Hospital | 46 | 44 | 41 | | | 1 | | 2 | | | | | | | | | 5 |
| euwied | „ „ | 40 | 39 | 22 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 117 | 135 | 223 | | 48* | | 1 | 1 | | | | | | | | 2 | 13 |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 172 | 214 | 212 | | | | 2 | 5 | | 1 | | 1 | | | | | 10 |
| ulda | „ | 102 | 119 | 113 | | | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | | | | | | 2 | 12 |
| Hanau | „ | 75 | 81 | 68 | | | | | 3 | | | | | | | | 1 | 2 |
| Eschwege | „ | 22 | 28 | 35 | | | | | 3 | | | | | | | | | 1 |
| Rinteln | „ | 12 | 14 | 15 | | | | | 2 | | | | | | | | | 1 |
| Schmalkalden | „ | 15 | 24 | 17 | | | | | | | | | | | | | | |

* Krätze und Ungeziefer.

**Sterblichkeits-Statistik von 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Januar 1889.**

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 36000 | 103 | 34,3 | 57 | 18 | 19,0 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. |
| Minden | 18602 | 56 | 36,1 | 32 | 4 | 20,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Paderborn | 16600 | 54 | 39,0 | 38 | 5 | 27,5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Dortmund | 84000 | 280 | 40,0 | 213 | 50 | 30,4 | .. | 5 | .. | 11 | .. | 4 | .. | .. | 1 | 4 | 2 | 3 |
| Bochum | 40767 | 158 | 46,5 | 113 | 25 | 33,3 | .. | 12 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. |
| Hagen | 31993 | 107 | 40,1 | 80 | 15 | 30,0 | .. | .. | .. | 23 | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. |
| Witten | 23711 | 80 | 40,5 | 50 | 8 | 25,3 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Hamm | 23479 | 86 | 43,9 | 43 | 11 | 21,9 | .. | .. | .. | 10 | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Gelsenkirchen | 23567 | 104 | 52,9 | 76 | 29 | 38,7 | .. | .. | 1 | 7 | 8 | 3 | .. | .. | 2 | 3 | .. | .. |
| Iserlohn | 21044 | 53 | 30,2 | 27 | 6 | 15,4 | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Siegen | 17764 | 64 | 43,2 | 50 | 8 | 33,8 | .. | .. | 4 | 7 | .. | 2 | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Lippstadt | 10850 | 32 | 35,4 | 42 | 7 | 46,5 | .. | 8 | .. | 4 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Schwelm | 13014 | 46 | 42,4 | 25 | 6 | 23,1 | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. |
| Düsseldorf | 140961 | 500 | 42,5 | 370 | 106 | 31,5 | .. | 41 | .. | 13 | 3 | 2 | .. | 1 | .. | 6 | 2 | .. |
| Elberfeld | 119200 | 382 | 38,5 | 204 | 38 | 20,6 | .. | 1 | .. | 11 | 3 | 4 | .. | .. | 2 | 7 | 1 | .. |
| Barmen | 110000 | 330 | 36,0 | 175 | 48 | 19,1 | .. | 1 | .. | 2 | 5 | 4 | .. | 2 | 1 | 13 | 2 | .. |
| Crefeld | 104391 | 358 | 41,1 | 183 | 54 | 21,0 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 | .. | 1 | 1 | 3 | 3 | .. |
| Essen | 70400 | 257 | 43,8 | 141 | 43 | 24,0 | .. | 3 | 1 | 3 | .. | 5 | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. |
| Duisburg | 52016 | 211 | 48,7 | 106 | 28 | 24,5 | .. | 3 | .. | 2 | 5 | 3 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| M.-Gladbach | 50000 | 161 | 38,6 | 92 | 22 | 22,1 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 3 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Remscheid | 35000 | 127 | 43,5 | 68 | 11 | 23,3 | .. | .. | .. | 8 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 90 | 40,4 | 59 | 19 | 26,5 | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. | .. | .. | .. | 3 | 2 | .. |
| Rheydt | 25000 | 77 | 37,0 | 43 | 9 | 20,6 | .. | .. | .. | 2 | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Viersen | 22228 | 57 | 30,7 | 46 | 9 | 24,8 | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Oberhausen | 22377 | 82 | 44,0 | 43 | 15 | 23,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 |
| Neuss | 21934 | 83 | 45,4 | 30 | 8 | 16,4 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Wesel | 20677 | 54 | 31,4 | 43 | 11 | 25,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Styrum | 19000 | 79 | 49,9 | 42 | 15 | 26,5 | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 | 1 | .. |
| Solingen | 31887 | 112 | 42,1 | 159 | 61 | 59,8 | .. | 25 | 1 | 11 | 8 | 8 | .. | 1 | 4 | 1 | .. | 1 |
| Wermelskirchen | 11270 | 21 | 22,4 | 15 | 4 | 16,0 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 26 | 28,4 | 21 | 5 | 22,9 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Velbert | 12533 | 64 | 61,4 | 25 | 10 | 23,9 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ruhrort | 9708 | 48 | 59,3 | 24 | 10 | 29,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Süchteln | 9465 | 21 | 26,6 | 29 | 5 | 36,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lennep | 8843 | 26 | 35,3 | 24 | 4 | 32,6 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Aachen | 102336 | 339 | 39,7 | 187 | 53 | 21,9 | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | 1 | 3 | 5 | 1 | .. |
| Eschweiler | 16798 | 60 | 42,9 | 35 | 9 | 25,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. |
| Eupen | 15441 | 59 | 45,9 | 27 | 6 | 21,0 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 38 | 37,6 | 23 | 8 | 22,9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Stolberg | 11792 | 46 | 46,8 | 29 | 12 | 29,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Köln (Stadt) | 183354 | 583 | 37,4 | 371 | 94 | 23,8 | .. | 25 | .. | 7 | 6 | 2 | .. | .. | 7 | 7 | 4 | 2 |
| Köln (Vorstädte) | 88655 | 351 | 46,6 | 207 | 90 | 27,5 | .. | 10 | .. | 4 | 5 | 1 | .. | .. | 3 | 9 | 2 | .. |
| Bonn | 38000 | 128 | 40,4 | 127 | 30 | 40,1 | .. | 14 | 2 | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 | 1 |
| Mülheim a. Rhein | 27800 | 98 | 42,3 | 63 | 36 | 27,2 | .. | 1 | 1 | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Kalk | 11418 | 58 | 60,9 | 32 | 5 | 33,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Trier | 34131 | 81 | 28,5 | 58 | 11 | 20,4 | .. | .. | .. | 4 | .. | 2 | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. |
| Malstadt-Burbach | 14950 | 70 | 56,2 | 35 | 11 | 28,1 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| St Johann | 13598 | 42 | 37,1 | 23 | 5 | 20,3 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Saarbrücken | 9514 | 36 | 45,3 | 16 | 3 | 20,2 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Coblenz | 34636 | 78 | 27,0 | 54 | 13 | 18,7 | .. | 5 | .. | 5 | 2 | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. |
| Kreuznach | 17000 | 49 | 34,6 | 51 | 9 | 36,0 | .. | 9 | 6 | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Neuwied | 10192 | 28 | 33,0 | 9 | 6 | 10,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wiesbaden | 58000 | 135 | 27,9 | 106 | 23 | 21,9 | .. | .. | 1 | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. |
| Kassel | 68236 | 177 | 31,1 | 98 | 20 | 17,3 | .. | 2 | .. | 7 | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | 1 | 2 |

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Februar 1889.**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 72 | 65 | 39 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 7 |
| Minden | städtisches Krankenhaus | 38 | 40 | 31 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | 3 |
| Paderborn | Landeshospital | 42 | 41 | 24 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 4 |
| Herford | städtisches Krankenhaus | 52 | 52 | 20 | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 |
| Dortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 265 | 273 | 248 | | | 1 | 2 | 8 | | 7 | | | | 1 | | 4 | 18 |
| Bochum | Augustaanstalt | 124 | 130 | 128 | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | 4 |
| Hagen i. W. | städtisches Hospital | 106 | 101 | 61 | | | | | 5 | | | | | | | | | 4 |
| Witten | evangel. und Marienhospital | 190 | 212 | 116 | | | | | 7 | | 1 | | | | | | 2 | 5 |
| Hamm | städtisches Krankenhaus | 39 | 32 | 8 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Iserlohn | " " | 72 | 71 | 35 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Siegen | " " | 45 | 44 | 45 | | | | | | | | | | | 1 | | | 3 |
| Gelsenkirchen | Mariastift u. ev. Krankenh. | 222 | 215 | 196 | | | | | 3 | | 21 | | | | | 1 | | 15 |
| Schwelm | städtisches Krankenhaus | 30 | 32 | 23 | | | | | | | | | | | | | | .. |
| Düsseldorf | evangel. Hospital | 132 | 128 | 98 | | | | | 5 | | | | | | 2 | | | 13 |
| " | Marienhospital | 286 | 288 | 161 | | | 1 | | 3 | 1 | 2 | | | | | | | 16 |
| Elberfeld | St. Jos.-Hosp. | 180 | 207 | 158 | | | | | 1 | | 3 | | | | | | 6 | 6 |
| Barmen | städtisches Krankenhaus | 199 | 173 | 188 | | | | 1 | 2 | | | | | | | 1 | | 11 |
| Crefeld | " " | 177 | 177 | 108 | | | | 1 | | | 1 | | | | 3 | | 1 | 17 |
| Essen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 148 | 137 | 145 | | | | | 1 | | 10 | | | | | | | 9 |
| Duisburg | städtisches Krankenhaus | 9 | 11 | 6 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| M.-Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 154 | 148 | 52 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 46 | 50 | 24 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 |
| Mülheim a. d. Ruhr | " " | 80 | 91 | 36 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Viersen | " " | 21 | 11 | 6 | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Wesel | " Hospital | 47 | 58 | 38 | | | | | | | | | | | | | 1 | 4 |
| Rheydt | " Krankenhaus | 39 | 38 | 28 | | | | | 5 | | | | | | | | 1 | 6 |
| Neuss | " " | 46 | 42 | 8 | | | | | 1 | | | | | | | | | 4 |
| Solingen | " " | 82 | 105 | 65 | | | 1 | | | | | | | | | | 2 | 7 |
| Styrum | " " | 31 | 38 | 9 | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| Ruhrort | Haniels-Stiftung | 32 | 31 | 15 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Süchteln | städtisches Krankenhaus | 9 | 10 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Odenkirchen | " " | 8 | 4 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Aachen | Louisenhospital | 56 | 50 | 33 | | | | | 1 | | | | | | | | | 4 |
| " | Marienhospital | 174 | 280 | 189 | | | | | 4 | | | | | | 2 | | 3 | 24 |
| Eschweiler | St. Antoniushospital | 119 | 124 | 25 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Eupen | St. Nikolaushospital | 37 | 42 | 10 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Burtscheid | Marienhospital | 108 | 111 | 64 | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| Stolberg | Bethlehemshospital | 89 | 90 | 20 | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | 4 |
| Köln | Bürgerhsp. u. Hülfskrankenh. | 716 | 689 | 624 | | | 10 | 3 | 9 | | 4 | 1 | | | 3 | 1 | 9 | 53 |
| Bonn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 71 | 65 | 33 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Mülheim a. Rh. | städt. u. Dreikönigenhospital | 131 | 137 | 64 | | 6 | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Deutz | städtisches Krankenhaus | 94 | 96 | 48 | | | | | | | 2 | | | | | | | 5 |
| Ehrenfeld | " " | 62 | 63 | 28 | | | | | | | | | | | | 4 | | 5 |
| Kalk | " " | 84 | 65 | 42 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Trier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 87 | 91 | 31 | 5 | | | | | | 1 | | | | | | | 6 |
| Saarbrücken | Bürgerhospital | 60 | 61 | 49 | | | | | | | 1 | | | | | | | 3 |
| Kreuznach | städtisches Hospital | 44 | 41 | 33 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Neuwied | " " | 39 | 46 | 43 | | | 7 | | 1 | | 1 | | | | | | | 3 |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 135 | 117 | 172 | | 49* | | 1 | 3 | | 1 | | | | | | | 10 |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 214 | 224 | 193 | | | 1 | | 2 | | 2 | | | | | | 4 | 5 |
| Fulda | " | 119 | 127 | 84 | | | | | 2 | | 1 | | | | | | 3 | 5 |
| Hanau | " | 81 | 97 | 77 | | | | | 5 | | | | | | | | | 3 |
| Eschwege | " | 28 | 35 | 32 | | | | | 5 | | | | | | | | | 1 |
| Rinteln | " | 14 | 19 | 25 | | | | | 4 | | | | | | | | | .. |
| Schmalkalden | " | 24 | 29 | 20 | | | | | | | | | | | | | | 1 |

* Krätze und Ungeziefer.

**Sterblichkeits-Statistik von 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Februar 1889.**

| Städte | Einwohner-Zahl. | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 36000 | 96 | 32,0 | 41 | 11 | 13,7 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 |
| Minden | 18602 | 46 | 29,7 | 25 | 5 | 16,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Paderborn | 16600 | 47 | 34,0 | 35 | 7 | 25,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Dortmund | 84000 | 320 | 45,7 | 170 | 38 | 24,3 | .. | 1 | .. | 8 | .. | 2 | .. | 1 | 1 | 5 | 6 | .. |
| Bochum | 40767 | 164 | 48,3 | 86 | 23 | 25,3 | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. |
| Hagen | 31993 | 117 | 43,9 | 72 | 13 | 27,0 | .. | .. | .. | 15 | 1 | 2 | .. | 1 | .. | 1 | 1 | .. |
| Witten | 23711 | 76 | 38,5 | 23 | 2 | 11,6 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Hamm | 23479 | 78 | 39,9 | 38 | 8 | 19,4 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 |
| Gelsenkirchen | 23567 | 119 | 60,6 | 58 | 14 | 29,5 | .. | .. | .. | 5 | 1 | 4 | .. | .. | 1 | .. | 5 | .. |
| Iserlohn | 21044 | 68 | 38,8 | 30 | 6 | 17,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Siegen | 17758 | 49 | 33,1 | 50 | 9 | 33,8 | .. | .. | .. | 8 | 1 | 1 | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. |
| Schwelm | 13014 | 37 | 34,1 | 23 | 5 | 21,2 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Lippstadt | 10850 | 35 | 38,7 | 21 | 4 | 23,2 | .. | 1 | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Düsseldorf | 140961 | 439 | 37,4 | 269 | 81 | 22,9 | .. | 7 | .. | 9 | 2 | 2 | .. | 1 | .. | 1 | 2 | 2 |
| Elberfeld | 119200 | 387 | 38,9 | 186 | 58 | 18,7 | .. | 1 | .. | 12 | 1 | .. | .. | .. | .. | 6 | 1 | .. |
| Barmen | 110000 | 328 | 35,8 | 150 | 38 | 16,4 | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. | .. | .. | .. | 9 | 3 | 1 |
| Crefeld | 104391 | 348 | 40,0 | 160 | 54 | 18,4 | .. | 1 | .. | 1 | 3 | 1 | .. | .. | .. | 2 | 3 | .. |
| Essen | 70400 | 236 | 40,2 | 127 | 32 | 21,6 | .. | .. | .. | 3 | .. | 6 | .. | .. | .. | 4 | 2 | .. |
| Duisburg | 52016 | 205 | 47,3 | 104 | 31 | 24,0 | .. | 4 | .. | 1 | 3 | 2 | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 |
| M.-Gladbach | 50000 | 197 | 47,3 | 85 | 28 | 20,4 | .. | .. | .. | 4 | 3 | 1 | .. | 1 | .. | 1 | 1 | .. |
| Remscheid | 35000 | 105 | 36,0 | 65 | 27 | 22,3 | .. | .. | .. | 2 | 4 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 92 | 41,3 | 46 | 22 | 20,6 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | 1 |
| Rheydt | 25000 | 73 | 35,0 | 37 | 7 | 17,8 | .. | .. | 1 | 4 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Viersen | 22228 | 65 | 35,1 | 46 | 19 | 24,8 | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Oberhausen | 22377 | 82 | 44,0 | 46 | 15 | 24,7 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Neuss | 21934 | 76 | 41,6 | 55 | 20 | 30,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Wesel | 20677 | 43 | 25,0 | 37 | 8 | 21,5 | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Styrum | 19820 | 111 | 67,2 | 45 | 16 | 27,2 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Solingen | 31887 | 126 | 47,4 | 93 | 37 | 35,0 | .. | 8 | .. | 9 | 8 | 1 | .. | .. | 2 | 2 | 1 | .. |
| Wermelskirchen | 11270 | 41 | 43,7 | 23 | 5 | 24,5 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 31 | 33,8 | 17 | 4 | 18,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Velbert | 12517 | 41 | 39,3 | 14 | 4 | 13,4 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Ruhrort | 9708 | 40 | 49,4 | 19 | 2 | 23,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. |
| Süchteln | 9465 | 33 | 41,8 | 20 | 4 | 25,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lennep | 8843 | 31 | 42,1 | 19 | ... | 25,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Aachen | 102336 | 305 | 35,8 | 194 | 70 | 22,7 | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. | .. | .. | .. | 5 | 2 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 63 | 45,0 | 35 | 14 | 25,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 | 1 | .. |
| Eupen | 15441 | 51 | 39,6 | 29 | 8 | 22,5 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. |
| Burtscheid | 12139 | 48 | 47,5 | 21 | 9 | 20,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Stolberg | 11792 | 56 | 57,0 | 24 | 6 | 24,4 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Köln (Stadt) | 183997 | 488 | 34,6 | 325 | 94 | 23,0 | .. | 20 | 1 | 4 | 9 | 2 | .. | 3 | 3 | 6 | 1 | 3 |
| Köln (Vorstädte) | 88975 | 309 | 45,2 | 175 | 56 | 25,6 | .. | 8 | .. | 1 | 5 | 3 | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. |
| Bonn | 38000 | 105 | 33,2 | 105 | 34 | 33,2 | .. | 11 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 3 | 2 |
| Mülheim a. Rhein | 27800 | 110 | 47,5 | 41 | 17 | 17,7 | .. | .. | .. | 1 | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Kalk | 11418 | 34 | 35,7 | 22 | 8 | 23,1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Trier | 34131 | 66 | 23,2 | 64 | 7 | 22,5 | 1 | .. | .. | 4 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Malstatt-Burbach | 14950 | 63 | 50,6 | 28 | 11 | 22,5 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| St. Johann | 13598 | 41 | 36,2 | 11 | 2 | 9,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. |
| Saarbrücken | 9514 | 26 | 32,8 | 18 | 1 | 22,7 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Coblenz | 34636 | 77 | 26,7 | 54 | 11 | 18,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | 1 | 3 |
| Kreuznach | 17060 | 58 | 40,9 | 47 | 10 | 33,2 | .. | 8 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Neuwied | 10192 | 26 | 31,2 | 17 | 6 | 20,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wiesbaden | 59000 | 122 | 24,8 | 88 | 21 | 17,9 | .. | .. | 1 | 3 | 3 | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Kassel | 68236 | 169 | 29,7 | 108 | 16 | 19,0 | .. | 2 | 1 | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |

# Kleinere Mittheilungen.

Die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen, erweitert durch Vertreter des ärztlichen Standes, hat vom 24 bis 26. October 1888 über die **Flussverunreinigung** und die **Schularztfrage** berathen und folgende Beschlüsse gefasst:

**A. Flussverunreinigung.** Vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege ist es erforderlich, dass die Verwaltungsbehörden bei den Anordnungen zur Verhütung einer gemeinschädlichen Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe [1]) folgende Grundsätze beachten.

I. Gemeinschädliche Verunreinigungen öffentlicher Wasserläufe entstehen:

1. durch Infectionsstoffe,
2. durch fäulnissfähige Stoffe,
3. durch toxisch wirkende Stoffe,
4. durch andere Stoffe, welche den Gebrauch des Flusswassers zum Trinken, zum Hausgebrauch, in der Landwirthschaft oder in der Industrie beschränken oder die Fischzucht gefährden.

Zu 1. Infektionsstoffe können enthalten alle aus den menschlichen Wohnungen oder deren Umgebung herrührenden Schmutzwässer, also nicht blos die Fäkalien (Koth und Urin), sondern alle im menschlichen Haushalte gebrauchten und aus demselben wieder zu entfernenden Wässer, sowie die Niederschlags- und Reinigungswässer von Höfen, Strassen und Plätzen. Das Gleiche gilt von den Abgängen aus Schlächtereien und aus solchen Gewerbebetrieben, welche Lumpen, Felle, Haare oder thierische Abfälle verarbeiten. Die Verwaltungsbehörden haben desshalb dafür Sorge zu tragen, dass alle solche Schmutzwässer und Abgänge den öffentlichen Wasserläufen soweit dies irgend thunlich erst zugeführt werden, nachdem dieselben zum Zwecke der Unschädlichmachung einem von der Aufsichtsbehörde als geeignet anerkannten Verfahren unterworfen worden sind.

Zu 2. Hinsichts der zu 1 gedachten Schmutzwässer und hinsichts derjenigen Abwässer aus gewerblichen Anlagen, welche nicht unter Nr. 1 fallen, aber fäulnissfähige Stoffe enthalten, ist darauf zu achten, dass solche Abwässer den öffentlichen Wasserläufen erst in völlig geklärtem Zustande zugeführt und in den letzteren soweit verdünnt werden, dass eine stinkende Fäulniss später nicht eintreten kann.

---

1) Der Ausdruck „öffentliche" Wasserläufe ist hier nicht im Sinne des Allgemeinen Landrechts verstanden, wonach der Gegensatz davon die nicht im Eigenthum des Fiskus stehenden, d. h. die nicht schiffbaren Wasserläufe („Privatflüsse") bilden (Thl. II. Tit. 15 A. L. R. §§ 1 ff Ges. v. 28. Februar 1843, § 3 G-S. S. 441), sondern in dem Sinne, dass alle fliessenden Gewässer, welche von den Menschen benutzt werden können, dahin gehören, sie mögen im Eigenthum des Fiskus oder in dem Eigenthum von Privatpersonen stehen.

Alle Abwässer dieser Art, auch die Strassenwässer sind fäulnissfähig und demgemäss zu behandeln.

Die Feststellung von Grenzwerthen für den Gehalt der gereinigten Abwässer an fäulnissfähigen Stoffen verschiedener Art mit Rücksicht auf Temperatur und Bewegung des Wassers ist nothwendig.

Vorläufig ist der zulässige Grad der Verunreinigung danach zu bemessen, dass unverkennbare Anzeichen stinkender Fäulniss, wie Fäulnissgeruch und Entwickelung von Gasblasen auch beim niedrigsten Stand des Flusswassers und bei höchster Sommertemperatur fehlen müssen.

Die getrennte Beseitigung der Fäkalien macht die übrigen Schmutzwässer nur unwesentlich weniger fäulnissfähig.

Zu 3. Toxisch wirkende Stoffe kommen und zwar nach den gegenwärtigen Erfahrungen nur als mineralische Gifte (Arsenik, Blei) und betreffs der gewerblichen Abwässer in Betracht. Sehr geringe Mengen sind unschädlich. Es wird darauf Bedacht zu nehmen sein, dass die Grenze durch Sachverständige bestimmt festgesetzt wird, innerhalb deren die Zuführung solcher Stoffe in die öffentlichen Wasserläufe zulässig sein würde.

Zu 4. Auch durch andere als die zu 1 bis 3 bezeichneten Stoffe können Wasserläufe so verunreinigt werden, dass das Flusswasser zum Gebrauch als Trink- und Wirthschaftswasser, für andere Industrien und für die Landwirthschaft unbrauchbar oder die Fischzucht gefährdet wird. Es gilt dies insbesondere für Zuflüsse von Färbereien. Soda-, Gas- und anderen chemischen Fabriken, Abgänge von Parafin und Petroleum, heisse Kondensationswässer, Chemikalien, welche zur Klärung und Desinfektion von Abwässern gedient haben u. s. w.

Entscheidend für die Frage, ob die Zuführung dieser Abwässer in die Flüsse mit Rücksicht auf so geartete Stoffe erst von einer vorhergehenden Reinigung abhängig zu machen sei, bleibt der Satz, dass das Flusswasser in seiner Klarheit, Farblosigkeit, in Geschmack, Geruch, Temperatur und Gehalt an gelösten Mineralstoffen (Härte) nicht wesentlich verändert sein darf.

Allgemein anwendbare, in bestimmten Zahlen ausgedrückte oder die Grenze sonst genau bezeichnende Bestimmungen darüber, wann dies anzunehmen sei, sind bis jetzt bei uns nicht aufgestellt.

Da übrigens die Rücksicht auf die Gesundheit dabei nur selten in erheblicher Weise und nur mittelbar, meist aber nur Vermögensobjecte in Betracht kommen, werden die verschiedenen Interessen in ihrer Wichtigkeit gegeneinander verständig abzuwägen sein.

Insofern Flusswasser als Trinkwasser verwendet werden soll, ist es wünschenswerth, dass die für die zulässigen Veränderungen festzustellenden Grenzwerthe dabei zur Anwendung kommen.

II. 1. Die Haushaltungs- und Abtrittswässer, sowie die Niederschlagswässer von Höfen, Strassen und Plätzen können nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen mit den nachstehend dargelegten Massgaben so vollständig als nöthig gereinigt werden;

a) sie werden durch das Berieselungsverfahren von Infektionsstoffen und fäulnissfähigen Stoffen soweit befreit, dass die Ableitung der Rieselwässer in öffentliche Wasserläufe ohne Weiteres geschehen kann;

b) sie werden durch geeignete, mit mechanischen Einrichtungen verbundene chemische Verfahren (Aetzkalk in Verbindung mit anderen Fällungsmitteln) von Infektionsstoffen und suspendirten fäulnissfähigen Stoffen vollständig, von gelösten fäulnissfähigen Stoffen aber nur theilweise befreit. Um nachträgliche Fäulniss zu verhüten, muss die Menge des Flusswassers ausreichen, die gelösten Stoffe gehörig zu verdünnen; andernfalls muss das Wasser noch einen genügenden Zusatz eines fäulnisswidrigen Mittels wie Kalk u. s. w. erhalten. Die Reinigung muss in zweckmässig angelegten, einheitlichen Anstalten geschehen.

Durch die Anhäufung von Schlammmassen dürfen neue Schädlichkeiten nicht hervorgerufen werden.

2. Die zu 1 aufgestellten Sätze gelten für gewerbliche Abwässer in gleicher Weise.

3. Nothauslässe von Kanalisationsanlagen sind bei beiden Verfahren (1a und 1b) zulässig; der Ort ihrer Anlage, ihre Zahl und ihre Benutzung sind zu controlliren; Zahl und Benutzung möglichst einzuschränken.

4. Die gesammten Reinigungsverfahren müssen fortlaufend auf ihre ausreichende Wirksamkeit controllirt werden.

5. Die wissenschaftliche Deputation nimmt davon Abstand, für die Reinigung der Abwässer von den zu Satz I Nr. 4 oben aufgeführten Stoffen Vorschläge zu machen; aus demselben Grunde, aus welchem solche Vorschläge in Betreff der anorganischen Verunreinigungen von ihr nicht gefordert worden sind. (Vergl. Vorlage Seite 2.)

III. Ob ein Fluss durch Infektionsstoffe so verunreinigt ist, dass eine Abhülfe des bestehenden Zustandes erforderlich wird, kann man auf Grund einer bakteriologischen Untersuchung des Flusswassers an den verschiedenen dabei in Betracht kommenden Stellen im Vergleich mit den Abwässern an dem Punkt, an welchem sie in den Fluss eingeleitet werden, erkennen.

Ausserdem wird das Auftreten einer Infektionskrankheit, welche auf Benutzung des Wassers zu beziehen ist, dabei sehr entscheidend mitsprechen, es darf aber bis dahin mit der Abhülfe nicht gewartet werden.

Schliesslich kann auch die Thatsache, dass solche Abgänge, von denen zu befürchten ist, dass sie zur Entstehung von Infektionskrankheiten Anlass geben und welche noch nicht desinficirt in einen Fluss gelangen, ein amtliches Einschreiten erfordern. Dies wird insbesondere der Fall sein, wenn die Abgänge aus Krankenhäusern, Waschanstalten oder aus Wohngebäuden mit infektionskranken Personen herrühren. Das Vorhandensein fäulnissfähiger Stoffe im Uebermasse wird man daran erkennen, dass das Flusswasser erheblich gefärbt oder verschlammt oder stinkend wird. Das

Aufsteigen von Gasblasen aus dem am Boden des Flusses abgelagerten Schlamm ist ein untrügliches Kennzeichen eines Zustandes, welcher der Abhülfe bedarf.

Ob toxisch wirkende Stoffe in einem Umfange vorhanden sind, dass Abhülfe nothwendig ist, wird im Einzelfall durch sachverständige Prüfung zu ermitteln sein.

Ob endlich andere derartige Stoffe sich in den einem Flusse zugeführten Abwässern befinden, wird aus den eingetretenen unverkennbaren Missständen sich ergeben.

IV. Die Beurtheilung einer geplanten Anlage in Bezug auf zu erwartende gemeinschädliche Verunreinigung öffentlicher Wasserläufe hat in jedem einzelnen Falle unter Berücksichtigung der voraussichtlich producirten Schmutzwässer und der beabsichtigten Vorkehrungen zur Reinigung derselben auf Grund der in obigen Thesen aufgestellten Grundsätze zu geschehen.

V. Es ist wünschenswerth, dass eine Commission eingesetzt wird, welche dafür zu sorgen hat, dass die noch fehlenden wissenschaftlichen Unterlagen für eine definitive Regelung der Massnahmen zur Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe beschafft werden.

**B. Schularztfrage.** I. Zur Sicherung einer ausreichenden Beachtung der Seitens der Schulhygieine zu stellenden Forderungen ist es nothwendig, dass ärztliche Sachverständige in grösserem Masse als bisher bei der Ausführung der Schulaufsicht betheiligt werden.

II. Eine solche Betheiligung ist erforderlich

1. in Bezug auf die konkreten Verhältnisse der einzelnen Schulen und zwar
   a) bei Errichtung neuer Schulen in Bezug auf die Prüfung des Bauplatzes und seiner Umgebungen, sowie auch des Trinkwassers, ferner in Bezug auf die Baupläne einschliesslich der inneren Einrichtung und auf die Bauabnahme,
   b) bei bestehenden Schulen in Bezug auf die Umgebungen und das Trinkwasser, die Beschaffenheit der Luft und der Beleuchtung in den Schulzimmern, die Subsellien und die Lehrmittel, die allgemeine Reinlichkeit, die Beschaffenheit der Abtritte, die Heizung und Ventilation, die Spiel- und Turnplätze;
2. in Bezug auf den Gesundheitszustand der einzelnen Schüler
   a) thunlichst bald nach der ersten Aufnahme eines Kindes in die Schule,
   b) während des späteren Schulbesuchs, insbesondere bei ansteckenden Krankheiten und zwar sowohl bei chronischen (Grind, Krätze, Augenentzündung, Tuberkulose, Syphilis), als bei akuten (Pocken, Scharlach, Diphtheritis, Masern, Keuchhusten, Genickstarre, Ruhr, Typhus);
3. in Bezug auf die Lehrer durch Betheiligung an den Lehrerconferenzen und an dem Unterrichte in den Seminaren.

Die grössere Betheiligung der Aerzte an der Schulaufsicht soll auch dazu dienen, die durch die Schulen für die Gesundheit der Schüler etwa hervorgebrachten Schäden im Allgemeinen weiter zu erforschen.

III. Dass städtische Verwaltungs- oder andere Aufsichtsbehörden einen Arzt als Mitglied in die Schuldeputationen und Commissionen oder bei höheren Schulen in die Curatorien wählen, ist wünschenswerth. Vorzuschreiben, dass es überall geschehen müsse, erscheint bedenklich, da es zur Zersplitterung der Kräfte des Arztes, namentlich wenn derselbe ein beamteter Arzt ist, führen kann.

IV. In Betreff der Einrichtung der ärztlichen Schulaufsicht sind vom medizinischen Standpunkte aus folgende Vorschläge zu machen.

1. Die Baulichkeiten und Einrichtungen der Schulen sowie deren Umgebung sind vom Arzt in periodischer Wiederkehr zu untersuchen. Es ist dabei ein nach einem vorgeschriebenen Formular aufzustellender Fragebogen zu benutzen und an die vorgesetzte Schulaufsichtsinstanz vom Arzt einzusenden. In einem Zeitraum von 3—5 Jahren soll jede Schule mindestens einmal nach dieser Richtung revidirt sein.

2. Der Gesundheitszustand der Schüler ist soweit als thunlich bald nach Beginn jeden Schulhalbjahrs einmal vom Arzt zu untersuchen. Soweit es sich um solche Schüler handelt, welche zum ersten Male in eine Schule eintreten, hat der Arzt jeden einzelnen zu besichtigen und die etwa vorhandenen Mängel festzustellen. Bei allen anderen Schülern ist die Untersuchung jedes Einzelnen nicht erforderlich. Es kommt nur darauf an, dass der Arzt durch Rücksprache mit dem Lehrer, durch Einsicht der Klassenbücher und alsdann soweit nöthig, durch Untersuchung einzelner Schüler ermittelt, ob in der Schule Massregeln zu treffen seien, um grössere Schäden zu verhüten.

   Im Uebrigen bewendet es betreffs der ansteckenden Krankheiten auch für die Schulen bei den bestehenden besonderen sanitätspolizeilichen Vorschriften.

3. Zur Sicherung des Erfolges der ärztlichen Untersuchung und Anregung zur Abhülfe ist zu 1 von der Aufsichtsbehörde, zu 2 von dem Schulvorstande oder Director dem Arzt über das Veranlasste Mittheilunng zu machen, welchem frei steht, Beschwerden gegen das Verfügte bei der höheren Instanz anzubringen. Ein Recht zu selbstständigen Anweisungen an die Lehrer hat der Arzt nicht; nur insofern es sich bei ansteckenden Krankheiten darum handelt, einem kranken Kinde den sofortigen Schulbesuch zu verbieten, hat er den Lehrer darum zu ersuchen und wird solchem Ersuchen sofort Folge zu leisten sein.

4. Die vorgesetzten staatlichen Verwaltungsbehörden bestimmen, welche Aerzte, unter welchen Bedingungen und für welche Schulen

sie bei der Schulaufsicht nach den obigen Massgaben zu betheiligen sind.

Besondere Schulärzte sind nur bei gesonderten Schulanstalten mit Alumnaten und in grossen Städten erforderlich.

Für einzelne Untersuchungen in besonderen Fällen sind geschulte Specialisten zu empfehlen.

V. Die obigen Bestimmungen gelten zunächst für alle öffentlichen Schulen; für Privatschulen und für alle Anstalten, in denen Kinder unter 6 Jahren aufbewahrt oder verpflegt werden, aber nur soweit die Zahl der vorhandenen geeigneten Aerzte es gestattet.

**Entwürfe für einfache ländliche Schulgebäude nebst dazu gehörigen Erläuterungen** von Geh. Ober-Regierungsrath Spiecker, vortragendem Rath im Königl. preussischen Cultusministerium, mitgetheilt den Königl. Regierungen durch Cirkular-Erlass des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 24. Januar 1888 (gez. in Vertr. Lucanus) und vom 7. Juli 1888 (gez. i. A. Greiff).

I. Allgemeines.

1. Baustelle: Bei der Wahl eines für eine Schulanlage in Aussicht zu nehmenden Grundstücks kommen vorzugsweise folgende Rücksichten in Betracht:

Die Lage des Grundstücks soll möglichst in der Mitte des Schulbezirks angenommen werden, damit von allen entferntesten Punkten desselben annähernd gleiche Wege entstehen. Sie muss gesunden, trockenen und technisch möglichst günstigen Baugrund aufweisen, frei von störender und gesundheitsschädlicher Nachbarschaft sein und die Anlage eines Brunnens mit gutem Trinkwasser gestatten. Eine leicht geneigte, die Abwässerung befördernde Gestaltung der Oberfläche ist einer ganz ebenen Bodenlage meistens vorzuziehen.

Zum Schutze gegen rauhe Winde und Sonnenhitze ist eine mit Bäumen und Sträuchern bestandene Baustelle oft erwünscht, doch darf die Bepflanzung dem Schulgebäude nicht Licht und Luft verkümmern oder die Lage dumpf und feucht machen.

2. Bei Anordnung der Gebäude auf der Baustelle sind alle mit Fenstern versehenen Wände von den Nachbargrenzen, auch wenn diese zur Zeit noch nicht bebaut sind, soweit entfernt anzulegen, dass keine künftige Bebauung oder Bepflanzung des Nachbargrundstücks diesen Fenstern Licht- und Luftzuführung entziehen oder auch nur schmälern kann. Ganz besonders gilt dies von solchen Wänden, deren Fenster zur Beleuchtung eines Schulzimmers dienen. Für diese ist die Lage, wenn irgend möglich, so zu wählen, dass reines Himmelslicht unmittelbar bis zu den von der Fensterwand am weitesten entfernten Schülersitzen einfallen und die Tischplatte treffen kann.

In der Regel sind Schulzimmer und Lehrerwohnungen in demselben Gebäude zusammenzufassen. Dagegen empfiehlt es sich, die erforderlichen

Wirthschaftsgebäude (Stallung, Scheune pp.), sowie die Abtritte nicht nur von dem Schulhause räumlich zu trennen, sondern sie auch in einem solchen Abstande von demselben zu errichten, dass sie keine schädlichen oder belästigenden Einflüsse auf dasselbe ausüben können. Die Abtrittsanlage ist oft zweckmässig mit dem Stallgebäude zu verbinden oder an dasselbe anzulehnen. Ebenso werden besondere Scheunengebäude nur in dem selteneren Falle eines grösseren Umfangs der Schulländereien nöthig sein, während in den meisten Fällen die Anlage von Stall und Scheune unter einem Dach vortheilhafter erscheint. Selbstverständlich ist der Umfang aller dieser Wirthschaftsräume von dem nach der Grösse des dem Lehrer zugewiesenen Landes nachzuweisenden Raumbedarf abhängig.

Bei Bestimmungen der den einzelnen Gebäuden auf dem Grundstück anzureihenden Stallung ist auf möglichste Uebersichtlichkeit der Gesammtanlage Bedacht zu nehmen. Namentlich aber muss der nach der Zahl der Schulkinder zu bemessende Platz, welcher diesen zum Bewegen und Spielen in den Unterrichtspausen dient, sowie der Zugang zu den Abtritten von der Lehrerwohnung oder dem Schulzimmer aus sich bequem übersehen lassen.

Die Abtrittsanlage wird, den ländlichen Verhältnissen entsprechend, gewöhnlich wohl eine möglichst dicht herzustellende Grube erhalten, wobei jedoch die bekannten vollkommeneren, die Reinheit des Untergrundes besser sichernden Einrichtungen für die Beseitigung der Auswurfstoffe nicht ausgeschlossen, und bei dichterer, mehr den städtischen Verhältnissen sich annähernder Bebauung sogar zu fordern sind. Jedenfalls muss aber darauf geachtet werden, dass Tiefbrunnen für Trinkwasser von Abtritts- und Düngergruben soweit als möglich entfernt angelegt werden, wobei auch die Strömungsrichtung des den Brunnen speisenden Grundwassers in Betracht kommen, überhaupt jede Vorsicht angewendet werden muss, um eine Verunreinigung des Brunnenwassers zu verhüten.

Ueber die Himmelslage der Baulichkeiten, namentlich der Schulzimmer, lassen sich schwer allgemein gültige Bestimmungen treffen, einmal weil örtliche Verhältnisse oft in zwingender Weise die Anordnung auch in dieser Hinsicht beeinflussen, sodann aber auch, weil die verschiedenen hier geltend zu machenden Forderungen nicht selten mit einander in Widerspruch stehen. So wird einerseits zwar mit Recht eine sonnige Lage als gesundheitlich vortheilhaft angesehen, während doch andrerseits nicht zu leugnen ist, dass unmittelbare Sonnenbestrahlung der Fenster eines Schulzimmers während der Unterrichtszeit in mehr als einer Hinsicht störend und nachtheilig wirken kann. Ist man in der Lage, die Himmelsrichtung für die Fensterwand des Schulzimmers frei zu bestimmen, so wird man daher wohl am besten die Anordnung so treffen, dass der Raum zwar in der Zeit vor oder nach dem Unterricht von der Sonne bestrahlt wird, soweit möglich aber nicht auch während der Unterrichtszeit. Kann man jedoch eine sonnige Lage wegen sonstiger örtlicher Verhältnisse nicht vermeiden, so ist durch passende Vorkehrungen an den Fenstern dafür zu sorgen,

dass die wesentlichsten Nachtheile des unmittelbaren Sonnenscheins — starke Erhitzung und zu grelle Beleuchtung — nach Möglichkeit abgedämpft werden. Von den der Sonne zugewendeten Lagen wird vielleicht die südliche deshalb noch am wenigsten jenen Belästigungen ausgesetzt sein, weil im Sommer die Strahlen der Mittagsonne unter so steilem Winkel einfallen, dass sie nicht tief in das Innere des Raumes eindringen und daher weniger störend wirken, als die flach einfallenden Strahlen der Morgen- und besonders der Abendsonne. Letztere ist jedoch für ländliche Schulen deshalb weniger lästig, weil in diesen die Unterrichtszeit schon mit den früheren Nachmittagsstunden aufhört [1]).

## II. Das Schulhaus.

1. Schulzimmer. Hinsichtlich der einem Schulzimmer zu gebenden Abmessungen gilt zunächst die Regel, dass mehr als 80 Kinder nicht in einer Klasse zu gemeinschaftlichem Unterricht vereinigt werden sollen und nur in seltenen Ausnahmefällen aus besonderen Rücksichten eine etwas grössere Zahl, bis zu höchstens 100 Schüler, zugelassen werden kann.

a) Grundmass für die Bestimmung des Flächenraumes. Lange Zeit galt der Einheitssatz von 0,60 qm für jeden Schüler als Grundmass für Flächen-Berechnung des Schulzimmers, so dass z. B. für eine Klasse von 80 Schülern das Zimmer etwa 8,00 m lang und 6,00 m breit, also mit einem Flächenraum von 48 qm angenommen wurde. Diese Ab-

---

1) Betreffs der Bauart wird bei den Erläuterungen der einzelnen Entwürfe gesagt: Den Entwürfen liegt durchweg die Annahme des Massivbaues zu Grunde mit gewöhnlichem Backstein für das aufgehende Mauerwerk, welches in seinen Aussenflächen ohne Mörtelputz nur in sauberer Fügung hergestellt werden soll. Diese Ausführungsweise empfiehlt sich überall da, wo genügend feste und wetterbeständige Steine zu haben sind, wobei es gar nicht etwa auf die Verwendung besonders sauberer „Blendsteine“ abgesehen ist, da ausgesuchte gewöhnliche Steine von festem Brand dem Bedürfniss völlig entsprechen. Ebenso ist auf die Verwendung besonderer Formsteine nicht gerechnet.

Das Dach ist in Ziegeln (Pfannen oder Bieberschwänze) gedeckt angenommen. In einigen der Entwürfe ist dasselbe mit mässigem Ueberhang durch Vorkragen der Sparren, in andern ohne solchen, auf massivem Gesims ansetzend gezeichnet. Welche Dachform in jedem Einzelfalle zu wählen sei, unterliegt näherer Erwägung je nach den örtlichen Verhältnissen, wobei nur zu beachten bleibt, dass der Dachüberhang nicht etwa den Fenstern — besonders denjenigen des Schulzimmers — das Licht entzieht,

Wie hoch der Fussboden des Erdgeschosses über dem Erdboden sich erhebt, muss vorzugsweise mit Rücksicht auf die Grundwasser und Entwässerungsverhältnisse der Baustelle bestimmt werden, da die Kellerräume stets wasserfrei sein müssen. Eine Erhebung von mindestens 0,50 Meter ist unter allen Umständen zu empfehlen. Liegt das höchste Grundwasser so nahe an Tag, dass die Anlage wasserfreier Keller unter dem Hause eine zu bedeutende Erhebung des Erdgeschosses bedingen würde, so müssen Kellerräume entweder im Wirthschaftsgebäude, oder in einem besonderen Kellerbau angelegt werden.

messungen genügen jedoch nur unter Voraussetzungen, welche jetzt nicht mehr als zulässig erachtet werden. Reichen sie aber allenfalls für Schulklassen grösster Abmessung noch knapp aus, so erweisen sie sich als völlig ungenügend bei solchen Zimmern, welche für eine kleinere Schülerzahl bestimmt sind und um so mehr, je kleiner diese Zahl ist. Dies erklärt sich leicht aus dem Umstand, dass die neben den Schüler-Sitzen- und -Tischen unerlässlichen Freiräume — Gänge zu den Plätzen, Vorplatz an der Thür, dem Ofen, dem Lehrersitz pp. — nicht im gleichen Verhältniss mit der Schülerzahl wachsen und abnehmen, vielmehr einen grösseren Bruchtheil der Zimmerfläche beanspruchen bei einem kleineren als bei einem grösseren Schulzimmer.

Man sieht sich daher zu einer andren Form der Raum-Ermittlung genöthigt, bei welcher von einer ordnungsmässigen Aufstellung und Grösse der Schulbänke, sowie einer genügenden Bemessung der Freiräume pp. ausgegangen werden muss. In einer einklassigen Volksschule sind Kinder vom 6. bis 14. Lebensjahre unterzubringen. Um den verschiedenen Entwicklungsstufen der Körpergrösse wenigstens einigermassen zu entsprechen, müssen daher Bänke und Tische von verschiedenen Abmessungen aufgestellt werden. Gewöhnlich nimmt man drei verschiedene Abstufungen der Sitzgrösse an, welche einen Flächenraum von je 48 auf 68, bezw. 50 auf 70 und 52 auf 72 Centimeter beanspruchen. (Dass ausserdem auch die Höhe der Sitze und Tische den Altersstufen entsprechend bemessen werden muss, kann hier nur beiläufig angedeutet werden.) Die Freiräume sind so zu bemessen, dass von der dem Lehrersitz zunächst stehenden Schülerbank bis zur Wand mindestens 1,70 Meter freier Abstand verbleibt, während an der Fensterwand entlang ein Gang von mindestens 0,40, in der Mitte zwischen zwei Bankreihen ein solcher von 0,50 und an der Ofenwand von 0,60 bis 0,80 Meter offen zu halten ist. Zwischen der Rückwand und dem hintersten Schülersitz bleiben wenigstens 0,30 Meter frei. Trifft man nun unter Beachtung dieser Masse die Raumeintheilung des Schulzimmers, so ergibt sich bei ganz grossen Klassen ein Satz von etwa 0,64 Quadratmeter für jedes Kind, der sich mit der Abnahme der Klassengrösse bis zu 0,74 Quadratmeter steigert.

Bemerkt sei, dass hierbei wenigstens vier- und fünfsitzige Bänke angenommen sind, seltener dreisitzige. Das allerdings bei Weitem vollkommenere System durchweg zweisitziger Bänke, welches jedem Schüler gestattet, beim Aufstehen in den freien Zwischengang hinauszutreten, dem Lehrer aber, zu jedem einzelnen Schüler unmittelbar zu gelangen, erfordert bei Weitem mehr Raum — etwa 1,00 bis 1,20 Quadratmeter für jeden Schüler — und wird daher bei ländlichen Schulen wohl nur in selteneren Fällen Anwendung finden können.

b) Höhe des Schulzimmers. Für die dem Klassenzimmer zu gebende lichte Höhe kommen verschiedene Rücksichten in Betracht. Zunächst kann man von der Bestimmung eines als nothwendig zu erachtenden

Rauminhalts ausgehen, welcher jedem im Zimmer Anwesenden eine bestimmte Luftmenge zumisst. Schon aus dieser Erwägung würde sich für kleinere Schulzimmer eine etwas geringere Höhe als zulässig ergeben wie für grössere, da erstere einen im Verhältniss zur Besucherzahl grösseren Flächenraum erhalten als letztere. Aber auch aus einem anderen Grunde kommt dem grösseren Raume bei sonst gleichen Voraussetzungen eine grössere Höhe zu. Um nämlich die Länge des Schulzimmers nicht in unzweckmässiger Weise zu steigern, wird man auch die Tiefe desselben mit der Raumgrösse wachsen lassen. Da nun die Beleuchtung des Zimmers bis zu dem von der Fensterwand entferntesten Sitzplatz, wenn irgend möglich, durch unmittelbar einfallendes Himmelslicht erfolgen soll, so bedarf der Raum, um das Licht vom Fenster aus unter gleichem Winkel nach der Tiefe eintreten zu lassen, bei grösserer Tiefe (Breite) auch einer grösseren Höhe.

Für die Beschränkung der Raumhöhe auf ein als noch zulässig erachtetes Mindestmass sprechen vor allem Ersparungsrücksichten, da sowohl die Baukosten als auch die Schwierigkeit und die Kosten der Heizung des Raumes mit der Höhe desselben wachsen. Man hat daher in früherer Zeit nicht selten die Zimmerhöhe in einer die Luft- und Lichtverhältnisse auf das schlimmste gefährdenden Weise beschränkt und Abmessungen für dieselbe gewählt, die jetzt in vielen Landestheilen sogar für Wohnräume, in welchen sich doch immer nur eine vergleichsweise geringe Zahl von Personen dauernd aufhält, als zu klein erachtet und baupolizeilich untersagt sind. Die auf diese Weise in vielen Landestheilen altherkömmliche Gewöhnung an niedere Räume in Zusammenhang mit den Schwierigkeiten, welche meistens bei Beschaffung der Mittel für Schulbauten den Gemeinden entstehen, lassen auch heute noch jede zulässige Beschränkung der Raumhöhe in den meisten Fällen als geboten erscheinen. Doch ist das Mass von 3,20 Meter schon seit längerer Zeit als das geringste angenommen worden, welches noch für die Lichthöhe eines ländlichen Schulzimmers zugelassen wird. Bei Annahme der oben entwickelten Flächeneinheitsmasse ergeben sich dann auf den Kopf mindestens 2 bis 2,37 Kubikmeter Luftraum — freilich geringe Masse, welche nur in Anbetracht der kürzeren Unterrichtsdauer einer Dorfschule überhaupt als zulässig erscheinen. Geht man nun von diesem noch zulässigen Höhen-Kleinstmass aus und wendet es auf ein Schulzimmer kleinster Abmessungen an, in welchem jeder Schüler einen Flächenraum von 0,74 Quadratmeter beansprucht, also einen Luftraum von 2,37 Kubikmeter erhält, so müsste ein Schulzimmer grösster Abmessungen, wenn es den gleichen Luftraum auf den Kopf bieten soll, schon eine Lichthöhe von 3,70 Meter erhalten, während es bei Anwendung der kleinsten zulässigen Lichthöhe von 3,20 Meter nur 2 Kubikmeter Luftraum für jeden Schüler gewährt.

Dieses Verhältniss der Höhensteigerung bei wachsender Bodenfläche sollte daher, wo es irgend angeht, thatsächlich Anwendung finden, besonders da es auch der zweiten Bedingung einer ausgiebigen Beleuchtung nach

der Tiefe wenigstens annähernd entspricht. Dass die Forderung eines Luftraums von 2 bis 2¹/₂, selbst 2¹/₄ Kubikmeter auf den Kopf eine sehr mässige ist, geht übrigens u. A. daraus hervor, dass in mehreren deutschen Staaten erheblich höhere Sätze — 3, 3¹/₂ und sogar 4 Kubikmeter — vorgeschrieben, und dass für die Klassenzimmer unserer höheren Schulen Abmessungen üblich sind, welche ebenfalls bei normaler Besetzung 4 Kubikmeter, mitunter auch etwas mehr Luftraum auf den Kopf gewähren. Freilich unterliegen solche Räume meistens einer bei Weitem stärkeren Ausnutzung als die Klassen einer Dorfschule.

c) Anordnung der Fenster des Schulzimmers. Für die ausgiebige Beleuchtung des Schulzimmers, welche von ebenso grosser Bedeutung ist, wie die genügende Grösse, gilt als Regel, dass die lichtgebende Fensterfläche mindestens ¹/₅ der Bodenfläche des Raumes messen soll.

Natürlich kommt es ausserdem noch auf eine zweckmässige Anordnung der Fenster und ihre Vertheilung im Raume an. Damit das Licht in möglichst günstigem (d. h. steilem) Winkel auch nach den entfernteren Plätzen einfallen kann, müssen die Fenster so hoch als irgend möglich angelegt werden, so dass ihr Sturz dicht an die Zimmerdecke reicht, was bei passender Construktion der letzteren sehr wohl angeht. Die Brüstungshöhe ist dagegen zweckmässig etwas grösser, als in Wohnräumen meist üblich, etwa auf 1 Meter anzunehmen, da das unter Augenhöhe einfallende Licht blendend wirkt. Es wird deshalb auch nicht selten empfohlen, die unterste Fensterscheibe — etwa durch Anstreichen mit Oelfarbe — abzublenden. Hierdurch soll zugleich den Schülern die Möglichkeit benommen werden, ihre Aufmerksamkeit vom Unterricht ab und nach Aussen zu richten.

Als bekannt darf angenommen werden, dass den Schülern das Licht nur von links, nie von rechts oder gar von vorne zufallen darf. Rückenlicht wäre zwar in diesem Sinne nicht nachtheilig; doch empfiehlt es sich, Fenster in der Rückwand zu vermeiden, weil ihr Licht dem Lehrer lästig wird, der vorzugsweise in der Richtung nach dieser Wand hin schauen muss, um seine Klasse zu überblicken. Die demgemäss nur auf der linksseitigen Langwand anzuordnenden Fenster werden am besten in gleichen, nicht zu grossen Abständen vertheilt, damit der Raum in allen Theilen möglichst gleichmässig beleuchtet ist.

Tiefklassen sind einer guten Beleuchtung nur bei mehr als gewöhnlicher Lichthöhe und verhältnissmässig grösserer Fensterfläche fähig. Ihre Anordnung empfiehlt sich daher im Allgemeinen für Dorfschulen nicht. Da das wirksamste Licht aus den oberen Theilen des Fensters kommt, so ist es wichtig, den Sturz desselben gradlinig oder nur flachgebogen zu gestalten, dagegen Rundbogen und andere der Lichtgabe ungünstige Abschlussformen bei Schulfenstern zu vermeiden.

d) Anlage der Thür. Die Thür des Schulzimmers liegt am zweckmässigsten so, dass der Eintretende im Gesicht und nicht im Rücken der

auf ihren Sitzen befindlichen Schüler erscheint, weil nur so vermieden wird, dass die Kinder, sich nach demselben umwendend, die Ruhe und Ordnung in der Klasse stören. Auch ist es für den Lehrer oder den Schulaufsichtsbeamten werthvoll, gleich beim Eintreten die Klasse überblicken zu können. Dass die Thür des Klassenzimmers — ebenso wie alle sonstigen dem Schulverkehr dienenden Thüren — nach Aussen aufschlagen müssen, geht schon aus den bekannten Vorschriften über Vermeidung von Feuersgefahr (vom J. 1884) hervor, welche überhaupt bei Schulbauten durchweg Anwendung finden sollen.

e) Heizung und Lüftung. Der Ofen erhält am zweckmässigsten seine Stelle in der Mitte der den Fenstern gegenüberliegenden Langwand. Für die östlichen Landestheile ist der hier allgemein übliche Kachelofen mit unterbrochener Feuerung — im Gegensatz zu den im Westen herkömmlichen, meistens eisernen Oefen mit dauernder Feuerung (Windöfen, Füllöfen pp.) — wohl die nächstliegende Anordnung. Doch bedarf das Schulzimmer bei diesem den Luftwechsel so gut wie gar nicht befördernden Heizkörper noch besonderer, wenn auch sehr einfacher Vorkehrungen, welche eine stetige Erneuerung der Zimmerluft, namentlich in der kalten Jahreszeit bewirken, wenn die einfachste Art der Lufterneuerung, das Oeffnen eines Fensters oder einer Fensterklappe pp. wenigstens während des Unterrichts ausgeschlossen ist.

Am einfachsten und doch hinreichend wirksam ist die Anordnung eines Lüftungsrohrs, welches nahe neben dem Schornsteinrohr im Mauerwerk ausgespart und von diesem angewärmt, die verbrauchte Luft über Dach ableitet. Ein auf die Rohrmündung aufgesetzter Saugkopf wird die Wirkung des Rohrs verstärken, ebenso die Einlage einer Eisenplatte in die Mauergänge zwischen Schornstein- und Abluftrohr. Verschliessbare Oeffnungen nächst dem Fussboden und der Decke geben Gelegenheit, je nach Bedarf die Abluft unten oder oben abzusaugen. In der Regel wird während der Heizperiode der untere Schieber geöffnet sein, während der obere wesentlich den Zweck hat, bei zu hoch gesteigerter Temperatur die wärmsten Luftschichten, welche sich an der Decke sammeln, unmittelbar entweichen zu lassen.

Um die als Ersatz für die Abluft von Aussen kommende frische Luft nicht ganz so kalt, wie sie im Freien ist, eintreten zu lassen, hat man auch eine einfache Vorwärmung derselben angeordnet, indem man durch den Ofen ein oben offenes Rohr führt, dessen unteres Ende mit der freien Luft in Verbindung steht. Die im Rohr befindliche Luft steigt, durch den Ofen angewärmt, aufwärts und tritt durch die obere Rohrmündung in's Zimmer aus, die Aussenluft vom Freien her nachsaugend. Es ist jedoch dringend zu empfehlen, den Theil dieser Rohrleitung, welcher die Luft von Aussen dem Vorwärmerohr im Ofen zuführt, so kurz wie möglich und zugleich so zu gestalten, dass es stets ohne besondere Schwierigkeit von dem in demselben sich niederschlagenden Staub befreit und überhaupt reingehalten werden kann, damit nur unverdorbene Luft dem Zimmer zugeführt

wird. Auch das im Ofen liegende Wärmerohr muss sich leicht reinigen lassen. Wie diese Anordnung in jedem Einzelfall zu treffen ist, muss nach örtlichen Verhältnissen bestimmt werden.

f) Anordnung der Decke. Die Decke des Schulzimmers wird am zweckmässigsten so angeordnet, dass nicht die Balken, sondern Unterzüge auf der Fenster- und der Ofenwand lagern, während die Balken mit diesen Wänden gleichlaufend gestreckt sind. Hierdurch wird erreicht, dass die Fenstersturze fast unmittelbar an die Balkenlage reichen können und so dem Zimmer den möglichst günstigen Lichteinfall sichern. Da die Unterzüge natürlich auf die Zwischenpfeiler der Fensterwand treffen, so können sie so angeordnet werden, dass ihre Oberkante annähernd mit dem Fenstersturz in gleicher Höhe liegt. Die Zweckmässigkeit einer solchen Anordnung im Interesse der Beleuchtung ist schon oben erörtert worden.

g) Umfassungswände. Als empfehlenswerth ist zu bezeichnen, dass in Schulzimmern alle vorspringenden Mauerecken so viel als möglich vermieden werden, um jede Gelegenheit zum Abstossen des Putzes thunlichst zu vermeiden. Daher ist es zweckmässig, die Fensterbrüstungen nicht, wie sonst üblich, einzunischen, sondern mit der Innenwand bündig auszuführen.

h) Fussboden. Ist das Schulzimmer nicht unterkellert, so darf der Holzfussboden nicht unmittelbar auf den Untergrund oder die Füllerde gelegt, sondern muss über einem Hohlraum gestreckt werden, durch welchen die Zimmerluft streicht. Aussenluft in diesen Hohlraum einzuleiten empfiehlt sich nicht, wenigstens nicht in der kalten Jahreszeit, da dies den Boden „fusskalt“ machen würde. Die technischen Anordnungen, durch welche eine die Erhaltung des Holzwerks sichernde, stetige, wenn auch nur mässige Luftbewegung unter dem Fussboden bewirkt wird, können als bekannt vorausgesetzt werden. Die hier empfohlene Massnahme gilt übrigens auch für nicht unterkellerte Wohn- und Schlafzimmer der Lehrerwohnung.

2. Die Verkehrsräume. Der Flur, welcher dem Schülerverkehr dient, kann zweckmässig auch als gewöhnlicher Zugang zur Lehrerwohnung benutzt werden. Doch ist daneben ein dem Wirthschaftsverkehr des Lehrers dienender Neben- oder Hinterflur, der meistens wohl nach dem Hofe führen wird, als erforderlich zu erachten, damit in besonderen Fällen, z. B. bei Krankheiten in der Familie des Lehrers, der Schulverkehr von dem Hausverkehr der Lehrerwohnung völlig gesondert werden kann. Die Breite des Hauptflurs richtet sich natürlich nach der Grösse des in ihm sich abspielenden Schülerverkehrs, sollte jedoch nie geringer als 2,50 Meter angenommen werden.

Liegt ein Schulzimmer nicht im Erdgeschoss, sondern im ersten Stock, so muss die zu ihm führende Treppe den bekannten Vorschriften zur Abwendung von Feuersgefahr vom 27. Oktober 1884 durchweg entsprechen. Namentlich sind Keilstufen unbedingt zu vermeiden und die Steigungs-

verhältnisse so bequem als möglich unter Rücksichtnahme auf die Körpergrösse der sie vorzugsweise benutzenden Kinder anzuordnen.

Die vor der Hausthür nothwendigen Freistufen sind besonders bequem anzuordnen und dürfen nicht unmittelbar vor der Thür beginnen; sie müssen vielmehr auf einen freien und genügend breiten Vorplatz vor der Thür münden. Bei Bemessung der Breite dieses Vorplatzes ist auch darauf zu achten, dass die Hausthürflügel vorschriftsmässig nach Aussen aufschlagen sollen. Diese Freitreppen sind, besonders bei etwas grösserer Stufenzahl, stets mit seitlichen Wangen und Schutzgeländern zu versehen, so dass sie nicht von drei Seiten her ansteigen. Uebrigens ist die Höhe nach Möglichkeit zu beschränken und, wenn die Ortsverhältnisse zu einer mehr als gewöhnlichen Erhöhung des Erdgeschosses über den umgebenden Boden zwingen, auf die Anordnung von sanft ansteigenden Rampen, welche die Zahl der Freistufen vermindern, thunlichst Bedacht zu nehmen.

3. Die Lehrerwohnung. Wie schon im Eingang bemerkt wurde, liegen die Lehrerwohnungen gewöhnlich mit den Schulräumen unter einem Dach. Als Raumbedarf für eine Familienwohnung gelten: zwei Stuben, etwa zu 20 und 25 qm, ein bis zwei Kammern, zu 12 bis 15 qm, eine Küche, etwa zu 15 qm Fläche, sowie die nöthigen Keller- und Bodenräume. Eine der Kammern kann auch im Dachraum untergebracht werden. Ob besondere Wasch- und Back-Gelegenheit angezeigt erscheint, hängt von Ortsverhältnissen ab.

Ein unverheiratheter (Hülfs-) Lehrer erhält eine Stube nebst Schlafkammer. Die lichte Höhe der Zimmer einer Lehrerwohnung ist mit etwa 3 Meter ausreichend bemessen, darf aber selbst bei Dachkammern, soweit sie zum dauernden Aufenthalt von Menschen (z. B. als Schlafkammern) dienen sollen, nicht kleiner als 2,50 Meter sein. Liegt eine solche Dachkammer in der Schräge des Daches, so muss ihre durchschnittliche Höhe mindestens 2,50 Meter betragen.

### III. Die Nebenanlagen.

1. Die Abtritte. Der Umfang einer Schulabtrittsanlage bestimmt sich nach der Zahl der Schüler dergestalt, dass für je 40 Knaben und für je 25 Mädchen ein Sitz anzunehmen ist, ausserdem für jede Familienwohnung ein besonderer abgeschlossener Sitz. Für die Knaben treten noch Pissoirstände hinzu, welche am besten in einem mit Schutzdach und Schirmwänden versehenen, sonst aber offen und luftig zu haltenden Anbau untergebracht werden. Auf schickliche Trennung der Zugänge für die den verschiedenen Geschlechtern bestimmten Anlagen ist Bedacht zu nehmen. Jeder Sitz ist in einer besonderen, durch dichte Brettwände von der benachbarten getrennten Zelle anzuordnen.

Für möglichst wasserdichte Anlage der Grube ist zu sorgen. Auch nach oben hin ist dieselbe dicht und sicher abzuschliessen und durch Röhren, welche über Dach führen, zu lüften. Damit die Grubengase leichter durch diese Röhren in's Freie als durch die Sitzöffnungen in die Abtritts-

zelle ausströmen, ist von der letzteren aus ein Trichter mit Fallrohr so anzuordnen, dass die untere Mündung des letzteren tiefer in den Grubenraum hinabreicht, als die untere Oeffnung der Dunströhren, welche daher am höchsten Punkte der Grubenabdeckung anzubringen ist. Dass auch sonst noch für gute Lüftung des Abtrittsraumes zu sorgen sei, versteht sich wohl von selbst.

Die Abtrittsanlage kann entweder als kleiner Freibau für sich angelegt, oder mit dem Stallgebäude vereinigt werden. In letzterem Falle ist aber für guten Abschluss gegen die Stallräume zu sorgen.

2. Die Wirthschaftsanlagen. Ob besondere Wirthschaftsgebäude überhaupt erforderlich sind, richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen, namentlich aber danach, ob und in welchem Umfange die Lehrerstelle mit Landwirthschaftsbetrieb verbunden ist. In den meisten Fällen wird ein kleines Gebäude, welches Stallung und Vorrathsgelasse für Futter, Stroh, Brennstoffe etc. umfasst, genügen. Hinsichtlich der Anordnung und Grösse der einzelnen Abtheilungen gelten die allgemeinen für ländliche Wirthschaftsgebäude bestehenden Regeln, so dass hier besondere Angaben überflüssig erscheinen. Dass nirgendwo über das nachgewiesene Raumbedürfniss hinausgegangen werden darf, liegt auf der Hand.

3. Der Brunnen. Da im Flachlande Laufbrunnen meistens nicht möglich sind, so erübrigt nur die Anlage eines Tiefbrunnens, der jedoch auf keinem Schulgehöft fehlen sollte, sofern der Untergrund desselben brauchbares Wasser liefert. Auf die Vorsorge für die Reinhaltung desselben ist schon im Eingang hingewiesen worden. Offene Schöpf- oder Ziehbrunnen sind — schon der mit ihnen verbundenen Gefahr des Hineinfallens wegen — nicht zu empfehlen, weshalb stets auf die Anlage eines abgeschlossenen Kesselbrunnens mit Pumpe Bedacht zu nehmen ist. Wo es die Bodenverhältnisse gestatten, ist auch die Anlage eines sog. Abessinierbrunnens nicht ausgeschlossen.

Das ganze Schulgehöft ist in fester aber einfacher Weise, unter Berücksichtigung der Ortsverhältnisse, einzufriedigen. Ein Lattenzaun wird meistens genügen. Auch können innere Abtheilungen in Betracht kommen, so dass z. B. Garten, Wirthschaftshof und Spielplatz für die Schuljugend in angemessener Weise von einander gesondert werden.

*** **Schularzt in Breslau.** Die Verfügung der Breslauer Schulbehörde über die Amtsaufgaben des neu ernannten Schularztes lautet:

„Der neu ernannte Schularzt (Dr. Steuer) übernimmt als Mitglied der städtischen Schuldeputation, unter Entbindung von seinen bisherigen Amtsgeschäften, die Funktionen eines Schularztes, und bearbeitet in dieser Eigenschaft alle auf die Schulgesundheitspflege bezüglichen Angelegenheiten. Sein amtlicher Wirkungskreis erstreckt sich auf sämtliche städtische Schulen mit Einschluss der Räume oder Anlagen, welche zum Turnen, Zeichnen oder für sonstige Unterrichtszwecke gebraucht werden, sowie auf die der Schuldeputation unterstehenden Privatschulen. Demselben sind insbesondere zur gutachtlichen Prüfung und kurzen Berichterstattung vorzulegen:

a. die Anträge wegen Schliessung ganzer Schulen oder einzelner Schulklassen im Falle eintretender Epidemien — unbeschadet der Mitwirkung des betreffenden Polizeiarztes;
b. die Bestimmung und Kontrole der zu treffenden, beziehungsweise getroffenen Desinfektions-Massregeln vor Wiedereröffnung des Unterrichts in den unter a. gedachten Schulen oder Schulklassen;
c. die für den Bau ganz neuer Schulen entworfenen Pläne, sowie die Pläne für den Um- oder Erweiterungsbau bestehender Schulen bezw. Schulklassen;
d. die Gesuche um Genehmigung zur Errichtung neuer oder Verlegung bestehender Privatschulen, Kindergärten und Kleinkinderbewahranstalten behufs Prüfung der Brauchbarkeit der in Aussicht genommenen Schullokale nebst Zubehör.

   Bei dieser Prüfung, welche eventuell an Ort und Stelle vorzunehmen ist, sind namentlich in's Auge zu fassen:
   1) die Licht- und Luftverhältnisse innerhalb und ausserhalb der Schulgebäude (mit Einschluss der Turnhallen);
   2) die Lage der Treppen und Korridore sowie der einzelnen Unterrichtszimmer;
   3) die Lage und Ausdehnung der Schulhöfe und Turnplätze;
   4) die Lage und Einrichtung der Bedürfnissanstalten;
   5) die Zweckmässigkeit der Heiz- und Ventilationsanlagen;
   6) die Raumverhältnisse der einzelnen Zimmer (Quadrat- und Kubikmeter) zur Feststellung der zulässigen Maximal-Schülerzahl;
e. die Grundrisse und Lagepläne der für Schulzwecke zu mietenden Gebäude oder Klassenzimmer;
f. die Gesuche der Lehrer und Lehrerinnen aller Art um Anstellung im städtischen Schuldienst, behufs Prüfung der Gesundheitsverhältnisse der Bewerber und Bewerberinnen;
g. die Pensionirungs-Gesuche der Lehrer und Lehrerinnen behufs Prüfung der Dienstunfähigkeit — insoweit nicht ein Zeugnis des Bezirksarztes erforderlich ist;
h. zweifelhafte Fälle von Überschreitung des Züchtigungsrechtes;
i. Anzeigen über unzweckmässige oder ungenügende Reinigung, bezw. Lüftung der Schulgebäude und Klassenzimmer, sofern dieselben auf Mängel in der baulichen Anlage oder auf örtliche Einrichtungen zurückzuführen sind;
k. Anträge auf neu einzuführende Lehr- und Lesebücher unter Vorlegung der letzteren behufs Prüfung von Druck und Papier;
l. alle dem Schularzt von dem Vorsitzenden der Schuldeputation besonders zugeschriebenen Angelegenheiten.

Der Schularzt soll auch berechtigt und verpflichtet sein, die Schulbehörde auf Missstände in schulgesundheitlicher Beziehung aufmerksam zu machen und zur Abhilfe derselben mündlich oder schriftlich Anträge zu stellen."

W.

**Der Internationale Congress für Ferienkolonien und verwandte Bestrebungen der Kindergesundheitspflege** fand am 13. und 14. August 1888 in Zürich statt. Den Vorsitz führte Pfarrer Bion in Zürich, welcher bekanntlich im Jahre 1876 die erste Ferienkolonie in's Leben rief.

Den ersten Punkt der Verhandlungen bildeten „die physischen Erfolge der Ferienkolonien“. Berichterstatter waren hier Prof. Dr. O. Wyss in Zürich und Dr. Unruh in Dresden. Aus dem Bericht des Prof. Dr. Wyss geht hervor, dass die günstigen Ergebnisse der Ferienkolonien in Bezug auf die Gewichtszunahme der Kinder nicht überall die gleichen sind. Während am Rhein (Frankfurt, Köln) die Gewichtszunahme durchschnittlich 2—4 Kilo betrug, war bei den Schweizer Kolonien nur eine solche von 1—2 Kilo zu constatiren, bei 2—3 % der Kinder sogar Gewichtsabnahme. Die Angabe, dass eine Zunahme von 1—4 cm Brustumfang durchschnittlich nachzuweisen sei, wie es Beobachtungen in Lausanne und Brüssel ergaben, wird von anderer Seite nicht als allgemein zutreffend anerkannt. Was die Fortdauer der günstigen Einwirkungen auch nach der Rückkehr in die häuslichen Verhältnisse betrifft, so ergaben eine Reihe von Wägungen in Dresden und Bremen, dass die Gewichtszunahme noch monatelang nachher in den meisten Fällen bleibt. Dr. Stierlin in Zürich untersuchte bei einer Züricher Ferienkolonie, durch Entnahme von Blutproben und Zählung der rothen Blutkörperchen vor dem Auszug in die Kolonie und nach der Rückkehr, die Einwirkung auf den Blutgehalt. Es ergab sich, dass bei $^2/_3$ der Kinder eine Vermehrung der rothen Blutkörperchen (bis zu 26 %) eingetreten war, bei einem Drittel aber Verminderung. Nur zustimmen kann man den Schlusssätzen des Redners, dass Bestimmung des Körpergewichts für jede Altersstufe, Mädchen und Knaben vergleichsweise, genaue Angaben über die Witterungsverhältnisse während des Aufenthalts in der Colonie, ferner Berichte über die Ausdehnung der körperlichen Bewegung im Freien, Zahl der gemachten Spaziergänge und grösseren Ausflüge, endlich Mittheilungen über die Ernährungsweise und den Verbrauch von Nahrungsmitteln in allen Jahresberichten der einzelnen Kolonien enthalten sein sollen. Es wäre damit gewiss eine werthvolle Controlle über die Leitung der Ferienkolonien, sowie eine wirksame Art von Rechnungsablage für die wohlthätigen Spender hergestellt.

Auch Dr. Unruh-Dresden bestätigte die günstigen Angaben von Dr. Wyss. Der Grund für die am sichtlichsten durch Gewichtszunahme sich kundgebende Aufbesserung des Gesammtbefindens der Kinder liege nicht nur an der besseren Ernährung, sondern vor allem an der Versetzung in bessere Lebensverhältnisse. Es glaubt, dass es doch mehr wie bisher nöthig sei, auch zu Hause auf die ärmeren Kinder in ähnlicher Weise einzuwirken durch Verbesserung der Nahrung, z. B. zeitweilige Verabreichung von Milch, sowie Jugendspiele.

Man kann dieser Meinung wohl nur beipflichten. Wenn auch bei unsern Wohnungsverhältnissen, namentlich in den Grossstädten und bei so vielem socialen Elend unserer Zeit für Ferienkolonien wie für Kinderhospize

es gewiss stets übergenug bedürftige Kinder geben wird, so scheint doch der Gesichtspunkt viel wichtiger und fruchtbringender, wie die Zahl der schwächlichen, genesungs- und erholungsbedürftigen Kinder zu vermindern ist. Gewiss ist die öffentliche Wohlthätigkeit leichter zu erschliessen, wenn es sich um Beseitigung vorhandenen Elends und offenbarer Krankheitszustände handelt; um so grösser müssten daher die Anstrengungen sein, der Verhütung solcher Zustände wirksamer zu gestalten. Nicht die Ausgleichung der hervortretenden gesundheitlichen Schäden, sondern die Hebung der gesammten durchschnittlichen Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Frische unserer Schuljugend ist das Ziel, zu welchem auch die freiwillige Mithülfe weiter Kreise angestrebt werden muss.

Es ist eine weitverbreitete Unsitte heutzutage, das Jahr hindurch rücksichtslos auf seine Gesundheit loszuwirthschaften, in der Aussicht, durch eine mehrwöchentliche Bade- oder Erholungsreise all diese Sünden gegen das eigene leibliche Wohl mit einemmal wieder gut machen zu können. Und ist solche Erholungszeit vorüber, so geht wieder das alte unzweckmässige Leben von neuem los. Diese verkehrte Mode unserer Zeit darf nicht durch das Ferienkolonienwesen in unser Schul- und Volksleben übertragen werden. Darum muss die Fürsorge für das leibliche Wohl der grossen Schülermasse, welche nicht mit hinaus in die Ferienkolonien geschickt werden kann, zum allermindesten mit gleichem Eifer bewacht und gefördert werden, wie dies für die schon schwächlicher gewordenen Kinder durch das Ferienkolonienwesen bereits der Fall ist. Die Einrichtung von sog. Stadtkolonien, wo eine grössere Zahl von Kindern in den Ferien täglich zu Spielen und Wanderungen versammelt werden und Milch verabreicht erhalten, ist ein Fortschritt in diesem Sinne, und gewinnt erfreulicherweise an Verbreitung.

Ueber die „pädagogisch-moralischen Erfolge in den Ferienkolonien“ sprach Schuldirector Dr. Veith in Frankfurt a. M. Er berichtet über die Beschäftigungen der Kinder, namentlich an Tagen mit schlechter Witterung: „manuelle“ Uebungen, oder sagen wir Handfertigkeitsübungen, Briefschreiben, Führung von Tagebüchern (!), Gesang und Musik. Dass hierin des Guten bald zu viel gethan werden kann und aus „pädagogischen“ Gründen auch bald gethan wird, zeigt die beherzigenswerthe Mahnung des Redners: „Fast hat es den Anschein, als ob in einzelnen Kolonien hinsichtlich geistiger Arbeit zu viel geleistet, eine Art Schule getrieben und dadurch der Hauptzweck derselben, nämlich derjenige der Erholung, beeinträchtigt werde.“

Mehr auf das Gebiet der Armenpflege führte die Frage Herr Rector Reddersen aus Bremen. Er wünschte, dass die Frauen der besseren Stände die Kinder nach der Rückkehr aus den Ferienkolonien den Winter hindurch in ihren Familien aufsuchten. Die Frauen könnten so im directen Verkehr mit den Familien sehr viel Gutes stiften, für Lüftung und Reinlichkeit in den Wohnungen und zweckmässige Ernährung wirken. Letztere sei bei den ärmeren Klassen durch Verabreichen von Milch und Mittagessen in den Volksküchen zu verbessern. Schon besteht in vielen Orten besondere Milchverabreichung durch entsprechende Vereine.

Dr. Kerez-Zürich berichtete über Heilstätten für rhachitische und scrophulöse Kinder (See- und Landhospize); Pfarrer Berts-Genua über die reich entwickelten Seehospize an den italienischen Küsten.

Den letzten Gegenstand der Verhandlung bildeten die Kinder- oder Jugendhorte, welche sich schon in 60 Städten Deutschlands eingebürgert haben. Auf der Grundlage reicher Erfahrungen sprach hierüber zunächst Director Jung aus München, Vorstand des Münchener Knabenhortvereins (München besitzt 5 Knaben- und 1 Mädchenhort). Die Kinderhorte sollen einen Ersatz der Familienerziehung für solche Schulkinder bilden, deren Eltern den ganzen Tag ausser dem Hause um's tägliche Brod arbeiten müssen. Die Kinder werden nach Erledigung der Schularbeiten beschäftigt mit kleinen Handarbeiten, Gartenarbeit, wie Blumen-, Obst-, Gemüsezucht; sie werden ferner zu Spaziergängen und zum Besuch der Badeplätze hinausgeführt.

Lehrer Fisler-Zürich betont neben den Handarbeiten und der Gartenpflege als besonders werthvoll die Veranstaltung von Spielen im Freien bei günstiger Witterung. Er wünscht in der Leitung der Kinderhorte mit Recht alles Schablonenhafte und Schulmässige vermieden zu sehen.

So gab der Congress in all diesen Dingen eine schöne Fülle von Anregungen und wir dürfen besonders darauf hinweisen, dass bei uns in Deutschland auf all diesen Gebieten so vieles Gute und Hervorragende geschieht. Möge diese Bewegung noch weiterhin schöne und reiche Früchte tragen! Schmidt-Bonn.

Dem **Landessanitätsbericht für Mähren für das Jahr 1887** entnehmen wir, dass eine besondere Tabelle 17,142 notorische Branntweintrinker, d. i. 7,6 auf 1000 Einwohner, nachweist. Von 420 männlichen Pfleglingen der mährischen Irrenanstalt war bei 125 (30 %), von 189 weiblichen bei 11 (5,8 %) Alkoholmissbrauch als Irrsinnsursache angeführt. (Das österr. Sanitätswesen. 1889, Nr. 3.)

Nervi. Pauly.

* Der **Branntwein-Consum in Holland** hat im Jahre 1888 zum ersten Male eine geringe Abnahme erfahren, nachdem bis dahin die Zunahme eine jährlich fortschreitende gewesen war. Der Verbrauch betrug 395,547 Hektoliter gegen 396,041 im Jahre 1887. Wenngleich nur langsam, scheint die wohlthätige Wirkung der neuen holländischen Schenk-Gesetzgebung gegen das bis dahin wachsende Uebermaass des Schnapsgenusses sich doch zu bewähren. F.

*** **Trinkerheilstätte Ellikon** (an d. Thur) **in der Schweiz.** Vor einigen Monaten ist durch Prof. Forel und Dr. Bleuler eine Trinkerheilstätte eröffnet worden, für welche, wie die Genannten in den Schweizerischen Blättern für Gesundheitspflege, 1888, Nr. 20, berichten, folgende Grundsätze gelten sollen:

„Der Zweck der Anstalt mit kleiner Landwirtschaft ist die Heilung der Gewohnheitstrinker, wobei das Prinzip der totalen Entwöhnung von

geistigen Getränken, verbunden mit Beschäftigung, streng durchgeführt werden soll.

Der Pensionspreis richtet sich nach den ökonomischen Verhältnissen und nach den Ansprüchen der Pfleglinge; Minimum bis auf Weiteres: 500 Fr. jährlich.

Wenn die finanzielle Lage es gestattet, kann das Minimum später herabgesetzt werden. Es ist kein Geschäft, sondern eine gemeinnützige Gründung, die das Komitee in eine Stiftung umzuwandeln trachtet.

Nach den Erfahrungen anderer Trinker-Heilstätten sollte der Aufenthalt der Trinker mindestens 6 Monate durchschnittlich betragen, um ein günstiges Resultat zu liefern.

Aufnahmebedingungen:

1) Freiwillige, schriftliche Verpflichtung, für eine bestimmte, je nach dem Falle festzustellende Zeit in der Anstalt zu verbleiben, sowie sich den Hausregeln und den Anordnungen des Hausvaters zu unterziehen.

2) Monatliche oder vierteljährliche Vorausbezahlung oder sonstige genügende Sicherstellung der Verpflegungskosten.

3) Verweigerung der Zahlung und gröbere Verstösse gegen die Hausordnung berechtigen zur Entlassung eines Pfleglings.

4) Ausgeschlossen von der Aufnahme sind geistig erheblich defekte oder kranke Trinker, während solche, welche selber ernstlich geheilt zu werden wünschen, in erster Linie berücksichtigt werden.

Wir hoffen, dass unsere neue Heilanstalt günstig aufgenommen werde. Wir haben für tüchtige Hauseltern gesorgt. Der Geist des Hauses soll religiös, jedoch ohne konfessionelle Färbung sein.

Eine fachärztliche Beaufsichtigung wird durch monatliche Besuche von seiten der Unterzeichneten stattfinden.

Prof. Dr. Aug. Forel (Zürich).
Direktor Dr. Eugen Bleuler."

W.

## Aus dem Verein für öffentliche Gesundheitspflege in Wiesbaden.

Der Niederrheinische V. f. ö. G. zählte seit vielen Jahren im hiesigen Bezirk einige 50 Mitglieder. Das Häuflein wurde von Jahr zu Jahr eher kleiner als grösser, da fast jedes Jahr Einige erklärten, „das Centralblatt nicht mehr halten zu wollen." Offenbar ging und geht bei den Meisten die Mitgliedschaft beim Niederrheinischen Verein im „Abonnement" auf das Centralblatt auf, was um so weniger zu verwundern ist, als man ja hier zu Lande von der Thätigkeit des Vereins so gut wie nichts merkt. Aus diesem Grunde war es auch kaum möglich, neue Mitglieder zu gewinnen; den Aerzten, auf deren Beitritt man in erster Linie rechnen zu dürfen glaubte, war zudem das Centralblatt im Lesezirkel des Aerztlichen Vereins dargeboten.

Unter diesen Umständen machte dem Schreiber dieses sein seit drei Jahren verwaltetes Amt als Geschäftsführer des Niederrheinischen Vereins

für den Reg.-Bez. Wiesbaden wenig Freude. Um mehr Interesse für den Verein erwecken zu können, regte er daher im vorigen Herbst die Bildung eines Lokalvereins für öffentliche Gesundheitspflege als Zweigverein des Niederrheinischen Vereins — gemäss § 4 dessen Statuts — an.

Wiesbaden besitzt seit etwa 10 Jahren einen Verein für „volksverständliche" Gesundheitspflege. Die wissenschaftlichen Kreise hielten sich von diesem Vereine durchweg fern, weil er, von Laien gegründet und geleitet, unter der Flagge der „volksverständlichen Gesundheitspflege" offen für das Kuriren durch Laien, die sogenannte „Naturheilkunde", für die Impfgegnerschaft, für Vegetarismus und dergl. agitirte. Zu den von diesem Verein veranstalteten Vorträgen wurden gewöhnlich auswärtige „Naturheilkundige" oder „Naturärzte" verschrieben, und im Spätherbst vorigen Jahres wurde sogar ein Vortrag des sogenannten „Magnetopathen" Kramer, eines früheren Schauspielers und Schauspielleiters, der seit einigen Decenien in München, Breslau, Düsseldorf und anderen Orten, seit bald 2 Jahren nun auch hier in Wiesbaden durch „magnetische" Handauflegungen alle innern und äussern Gebrechen mit Ausnahme der Dummheit heilt, über die „magnetische Heilmethode" zugelassen oder gar veranlasst.

Gerade das letztere Vorkommniss gab den letzten Anstoss, in Wiesbaden einen Verein für wissenschaftliche Hygiene zu begründen.

Nachdem Schreiber dieses sich mit den für die Sache massgebendsten Persönlichkeiten besprochen und ihrer Zustimmung sich versichert hatte, versandte er im November v. J. ein Cirkular an 220 Adressen — die hiesigen Mitglieder des Niederrheinischen Vereins, alle Aerzte, Apotheker, Chemiker und andere Vertreter der Naturwissenschaften, der städtischen Verwaltung u. s. w. —, in welchem zu einer Besprechung über die Bildung eines Lokalvereins für öffentliche Gesundheitspflege als Zweigverein des Niederrheinischen Vereins eingeladen wurde. Das Cirkular war ausser vom Schreiber dieses unterzeichnet von: Polizei-Präsident v. Rheinbaben, Oberbürgermeister v. Ibell, Regierungs-Medizinalrath Wagner, Kreisphysikus Dr. Pfeiffer und Director des Lebensmittel-Untersuchungs-Amtes Dr. Schmitt, welche übrigens in ihrer Mehrzahl nicht Mitglieder des Niederrheinischen Vereins waren.

Aus dieser gut besuchten Besprechung ging der hiesige Verein für öffentliche Gesundheitspflege hervor, der sich am 21. Dezember 1888 mit 50 Mitgliedern konstituirte. Die konstituirende Versammlung entschied sich aber dahin, nicht einen Zweigverein des Niederrheinischen Vereins, sondern einen selbständigen Verein zu begründen, und zwar deshalb, damit der Vereinsbeitrag recht niedrig gehalten werden könne, und so die Mitgliedschaft Jedermann möglich sei, während im anderen Falle ein Beitrag von mindestens 6 Mark — wovon 4 Mark für den Centralverein resp. das Centralblatt — hätte erhoben werden müssen, was für eine unberechtigte Schranke für die Mitgliedwerdung gehalten wurde.

Der hiesige Verein ist also, entgegen der ursprünglichen Absicht, kein Zweigverein des Niederrheinischen Vereins geworden; er empfiehlt aber in

einem Zusatzparagraphen der Statuten seinen Mitgliedern, gleichzeitig Mitglieder dieses grösseren Vereins zu werden resp. auf das Centralblatt zu abonniren.

Die Befürchtung, dass auf diese Weise dem Niederrheinischen Verein, kein Gewinn, sondern ein Verlust an Mitgliedern erwachsen würde, ist nicht eingetroffen. Im Gegentheil hatte Schreiber dieses die Genugthuung, die Zahl der hiesigen Mitglieder des Niederrheinischen Vereins bis heute von 28 auf 45 steigen zu sehen, weshalb er keinen Anstand nimmt, das Wiesbadener Beispiel anderen Städten zur Nachahmung zu empfehlen. Vielleicht aber würde der Niederrheinische Verein gut daran thun, den § 4 seines Statuts im Interesse einer leichtern Bildung von wirklichen Zweigvereinen abzuändern. Dass solche Zweigvereine desselben thatsächlich in keiner Stadt bestehen, muss doch zu denken geben.

Ueber die Organisation und Thätigkeit unseres Wiesbadener Vereins wäre nach Folgendes zu sagen.

Sein Vorstand besteht aus 15 Mitgliedern. Bei der Zusammensetzung des Vorstandes wurde besondere Rücksicht darauf genommen, möglichst die Vertreter aller bei der öffentlichen Gesundheitspflege interessirter Faktoren in angemessenem Zahlenverhältnisse zu vereinigen. Der Vorstand enthält: den Polizei-Präsidenten, den Oberbürgermeister, den Kreisphysikus, die Vorstände unserer beiden chemischen Laboratorien (eines zugleich Lebensmittel-Untersuchungs-Amt), vier Aerzte (einschliessl. des Kreisphysikus), davon zwei Hygieniker von Fach (Bakteriologen), den städtischen Schulinspektor, den Direktor der städtischen Gas- und Wasserwerke, den Kanalisations-Ingenieur, einen Thierarzt, einen Apotheker, einen Architekten und einen freien Chemiker. Die Zusammensetzung bürgt dafür, dass alle Angelegenheiten zunächst im Vorstande eine kaum jemals an Einseitigkeit leidende Durchberathung finden werden.

Der Vereinsbeitrag beträgt mindestens 2 Mark jährlich; vielfach sind 3, 5, einmal 6 Mark als Jahresbeitrag gezeichnet worden.

Von den bisherigen hiesigen Mitgliedern des Niederrheinischen Vereins traten die meisten dem neuen Lokalverein bei. Sieben Mitglieder gingen dabei dem ersteren Verein verloren, während bis jetzt 24 diesem neu beitraten. Sechs Herren hielten es trotz zweimaliger Anfrage sogar mit beigelegter frankirter Antwortkarte nicht für der Mühe werth, sich betreffs ihrer etwaigen Mitgliedschaft bei dem Lokalverein zu erklären, lösten aber im Februar ihre Mitgliedskarte des Niederrheinischen Vereins pro 1889 ein.

Die Mitgliederzahl unseres Vereins beträgt bis jetzt 135, sie ist aber noch immer im Steigen; die naturwissenschaftlichen Kreise und Aerzte haben sich, wie zu erwarten war, am stärksten betheiligt.

Der Verein hält in den Wintermonaten allmonatlich eine Mitgliederversammlung mit vorher veröffentlichter Tagesordnung ab. In jeder Versammlung wird mindestens ein wissenschaftlicher (kürzerer) Vortrag gehalten und über denselben diskutirt. Gern sieht der Vorstand die An-

regung zur Besprechung hygienischer Fragen aus dem Kreise der Mitglieder.

Grössere Vorträge finden als öffentliche, Jedermann (Herren und Damen) unentgeltlich zugängliche, nach Bedarf zu veranstaltende Vorträge ihren Platz.

Der Verein zeigte seine Konstituirung der Königlichen Regierung, dem Polizei-Präsidium und dem Gemeinderathe an, mit der Bitte, ihn gelegentlich um seine Meinung in hygienischen Angelegenheiten zu befragen. Daraufhin hat die Königl. Regierung bereits 2 Anfragen an den Verein gerichtet, betreffend gutachtliche Aeusserung über die von anderer Seite beantragte Ausdehnung der Anzeigepflicht der Aerzte auf einige bisher nicht anzeigepflichtige Krankheiten (krampfhafter Keuchhusten, Genickkrampf und Impetigo contagiosa), ferner über etwaige Gefahren der Eröffnung aller Kanäle und die Mittel, denselben zu begegnen, sowie über den etwaigen Zusammenhang von Diphtheritiserkrankungen mit Kanalisationsarbeiten.

Die erste Anfrage hat der Verein zustimmend beantwortet, es aber gleichzeitig als dringend wünschenswerth bezeichnet, den Aerzten die sonst leicht als grosse Last empfundene Anzeigepflicht so viel als irgend möglich zu erleichtern durch unentgeltliche Abgabe frankirter Meldekarten an die Aerzte; als Muster wurden Meldekarten empfohlen, wie sie bereits in Hannover eingeführt sind, auf denen die Aerzte nur einige Rubriken in leichtester Weise auszufüllen haben.

Die andere Anfrage der Kgl. Regierung ist zunächst zwei Referenten, Herrn Dozenten der Hygiene Dr. Hüppe und Herrn Kanalisations-Ingenieur Brix zur Bearbeitung und Berichterstattung überwiesen worden, und wird deren Erledigung nach Durchberathung im Vorstande und im Plenum erfolgen.

Der Verein hielt bisher 3 Vereins-Versammlungen ab. In der Januar-Versammlung, in der zugleich die Vorstandswahl stattfand, hielt Herr Hofrath Dr. med. Kühne vorher einen sehr ansprechenden Vortrag über die Ziele und Aufgaben des Vereins. In der Februar-Versammlung hielt Herr Dr. Hüppe einen Vortrag über den Werth und die Beurtheilung von Kläranlagen, und Herr Hofrath Kühne einen solchen über „Staubkrankheiten“ mit miskroskopischen Demonstrationen. In der März-Versammlung fand zunächst eine sehr anregende und befriedigende Diskussion über die vorgenannten beiden Vorträge statt, und dann hielt Schreiber dieses, angeregt durch einen Aufsatz im Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege 1888 Heft 7 und 8, einen kleinen Vortrag über die Arbeiterkolonie „Wilhelmsruh“ bei Köln, indem er an die objectiven Mittheilungen über diese Schöpfung einige allgemeine hygienische Erörterungen über die Decentralisation der Städte und namentlich über eine wichtige Vorbedingung für dieselbe, die Erziehung zur Reinlichkeit, anknüpfte.

Der Vorstand sorgt für sachgemässe Referate über alle Vereins-Veranstaltungen für alle hier erscheinenden Zeitungen; Vorträge, welche Gegenstände von allgemeinerem Interesse behandeln, werden im Manuskript an die verbreitetste Zeitung in Nassau, den „Rheinischen Kurier“ gesandt, und von ihr im Feuilleton gern abgedruckt.

Der Verein besitzt wissenschaftliche Kräfte in Fülle; zu ihrer Entfaltung bedarf es nur des guten Willens und humaner, uneigennütziger, oft selbstverleugnender Gesinnung, wie sie überall da nöthig ist, wo man im Interesse des Gemeinwohls arbeitet. Ist diese Gesinnung im Verein lebendig, so wurde die gewaltige Zahl der überall und so auch hierorts bestehenden Vereine um keinen nutzlosen bereichert.

Dr. Staffel (Wiesbaden).

---

# Litteraturbericht.

---

**Dr. Landsberger** (Posen), **Das Wachstum im Alter der Schulpflicht.** Biologisches Centralblatt. Bd. VII, Nrn. 9, 10, 11.

Alle bisherigen Ermittelungen (von Quetelet und späteren Forschern) über das Wachstum wurden aus verschiedenen Individuen abgeleitet, indem 10 Menschen von „normalem“ Wuchs aus jeder Altersklasse untersucht und daraus das Durchschnittsmass eines Menschen von 1, 2, 3 u. s. w. Jahren abgeleitet wurde. Dagegen hat der Verf. von 1880—1886 alljährlich im Mai eine grosse Anzahl von Posener Schulkindern gemessen; es waren ursprünglich 104, zuletzt nur 37, welche letztere aber in den erstuntersuchten mit enthalten waren. Die Kinder waren sämtlich zwischen dem 1. Juli 1873 und dem 30. Juni 1874 geboren und wurden nackt unter stets gleichen Bedingungen gemessen. Als Messapparate dienten 1. ein ebenes Fussbrett mit hinterer Kante, an welche die Fersen des Kindes sich anlehnen mussten, 2. eine in dieses Brett einlassbare Messstange mit verschiebbarer Kopfplatte, 3. ein breites Kantel zum Visiren der Schulterhöhe (acromion), sowie der Höhen des Ellbogens, der Mittelfingerspitze. des Hüftbeinkamms (crista ossis ilium), des Knies (oberer Rand der Kniescheibe) über dem Boden, 4. ein Tasterzirkel für die Schädelmasse und die Feststellung der Beckenbreite, endlich 5. eine gewöhnliches Centimeter-Massband. Hiermit wurden jedesmal folgende 22 Masse direkt an jedem Kinde genommen:

I. die „ganze Höhe“ (Körperlänge),

II. die „Klafterlänge“ (bei ausgebreiteten Armen von Mittelfingerspitze zu Mittelfingerspitze),

| | | |
|---|---|---|
| III. die Höhe der linken Schulter | | Abstand derselben vom Boden, |
| IV. „ „ des „ Ellbogens | | |
| V. „ „ der „ Mittelfingerspitze | | |
| IX. „ „ des „ Hüftbeinkamms | | |
| X. „ „ „ „ Knies | | |

XI. die grösste „Schädellänge“ (Nasenwurzel bis Hinterhauptwölbung).
XII. die grösste „Schädelbreite“ (querer Kopfdurchmesser),
XIII. der Abstand der Warzenfortsätze (proc. mastoidei) von einander,
XIV. die „Ohrbreite“ (der Abstand der Tragi von einander),
XV. die Entfernung zwischen beiden Kieferwinkeln (angul. maxill. inf.),
XVI. die „Kopfhöhe“ (Entfernung von der Scheitelwölbung bis zur Spitze des Kinns),
XVII. „Gesichtshöhe“ (Entfernung von dem Rande des Haares bis zur Spitze des Kinns),
XVIII. die „Beckenbreite“ (weitester Abstand der spin. il. ant. sup.),
XIX. der Umfang des Kopfs über den Augenbrauen,
XX. der Umfang des Halses in seiner Mitte,
XXI. die „Acromialbreite“ (Abstand beider acrom., vorn über den Hals gemessen),
XXII. die Länge des Brustbeins,
XXIII. die Distanz beider Brustwarzen,
XXIV. der Umfang der Brust über den Warzen (ohne besondere Berücksichtigung des Atemstadiums), endlich
XXV. der Umfang des Leibes in Nabelhöhe.

Durch Rechnung wurde sodann ergänzt:
VI. Länge des Oberarms (Differenz von III minus IV),
VII. „ „ Vorderarms incl. Hand (Diff. von IV minus V),
VIII. „ „ ganzen (linken) Arms (Summe von VI und VII).

Da in den sechs Jahren durchschnittlich jedesmal über 68 Kinder zur Beobachtung kamen, so wurden 68 × 25 × 6 = 10,200 Ziffern festgestellt, und da die Untersuchung speziell gleichzeitig auf ein Jahr jüngere und ältere Kinder, sowie auf polnische und deutsche, wohlhabende und arme, überdurchschnittsgrosse und unterdurchschnittskleine Kinder ausgedehnt, ausserdem jedes gefundene Durchschnittsmass auf die Körperlänge prozentisch reduzirt, die Schädelmasse zu „Indices“ verrechnet wurden, so darf taxirt werden, dass in dieser Arbeit die Schlüsse aus über 100,000 Ziffern niedergelegt sind.

In den ersten Jahren wurden die Kinder auch noch in arme und wohlhabende eingeteilt. Verf. mass

1880: 58 „arme“, 32 „wohlhabende“ Kinder,
1881: 53 „ 20 „ „ , zuletzt
1882: 47 „ 12 „ „

Auch die Rassenverhältnisse wurden berücksichtigt (polnische und deutsche Kinder). Ferner wurden das religiöse Bekenntnis und die Zahl der Geschwister, das Aussehen (Gesichtsfarbe), der Habitus (Gesamteindruck),

Farbe und Beschaffenheit des Haares, endlich Bau und Wölbung des Brustkastens notiert. Weder die Körperlänge, noch der Brustumfang u. s. w. zeigten Abweichungen, die von der Zahl der Geschwister abhängig zu sein schienen. Die Kinder mit verschiedenfarbigen Haaren wiesen in der Körperlänge und den Schädelmassen keine Abweichungen vom Mittel auf.

1. Die Körperlänge. Während nach Quetelet die Kinder im Schulalter in der ersten Hälfte der Schulzeit jährlich um 6, in der zweiten um 5 cm wachsen, fand der Verf. für die 6 Jahre an den von ihm untersuchten Kindern ein Wachstum von 28,3 cm, also für's Jahr durchschnittlich von 4,7 cm. Diese Zahlen bleiben um 0,7 cm für's Jahr gegen die Quetelet'schen zurück; dagegen waren die ersten absoluten Ziffern nicht unbeträchtlich höher und werden erst später durch das stärkere Wachstum überholt. Entweder haben wir es hier mit nationalen (Rassen-) Verschiedenheiten oder mit einem schädlichen Einflusse regelmässigen Schulbesuchs zu thun.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der Körperlängen nach den Messungen verschiedener Forscher (aus verschiedenen Ländern):

Die Körperlänge beträgt

| | nach Quetelet | nach Pagliani | nach Bowditch | nach Roberts | nach Beneke | nach Kotelmann | nach Landsberger |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bei 6 jährigen Knaben | 104.6 | — | — | — | 104,5 | — | 106,9 |
| „ 7 „ „ | 110.4 | — | 116 | 114,3 | 110.5 | — | 112,9 |
| „ 8 „ „ | 116,2 | — | 121,3 | 119,3 | 116 | — | 117,3 |
| „ 9 „ „ | 121,8 | — | 126,1 | 125 | 122,1 | 128,5 | 122,1 |
| „ 10 „ „ | 127,3 | 126,3 | 131 | 128,3 | 128 | 130,7 | 125,4 |
| „ 11 „ „ | 132,5 | 128,1 | 135,1 | 130,8 | 133,4 | 135 | 130 |
| „ 12 „ „ | 137,5 | 132,1 | 139,4 | 134,6 | 138,4 | 139,9 | 135,2 |
| „ 13 „ „ | 142,3 | 137,5 | 144,5 | 142 | 143 | 143,1 | 139,9 |
| Wachstum von 6—13 Jahren | 37,7 | — | ca.33 | ca.33 | 38,6 | — | 32,3 |
| „ „ 10—13 „ | 15 | 11,2 | 13,5 | 13,7 | 15,1 | 12,3 | 14,3 |
| „ für's Jahr | 5,3 | 3,7 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 3,0 | 4,6 |

Zwischen deutschen und polnischen Kindern fand Verf. bezüglich der Körperlänge keinen Unterschied; deutlicher prägte sich der Einfluss der gesellschaftlichen Lage aus. Verf. fand die Körperlänge

| | bei den wohlhabenden | bei den armen Kindern |
|---|---|---|
| 1880: | 108,9 | 106,1 cm |
| 1881: | 114,5 | 111,4 cm |
| 1882: | 119,6 | 116,7 cm |

Die Kinder wohlhabender Bevölkerungskreise kommen kräftiger, grösser zur Schule, aber trotz der Fortdauer der besseren Ernährung ist ihr Wachstum während der — ersten — Schuljahre kein grösseres.

2. Die Klafterbreite ist fast durchweg gleich der Körperlänge. Der Unterschied zwischen ihr und der Körperlänge beträgt:

| | im 6. Jahre | im 7. | im 8. | im 9. | im 10. | im 11. | im 12. | im 13. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bei Quetelet | + 0,2 | + 0,3 | + 0,4 | + 0,6 | + 0,8 | + 1,0 | + 1,3 | + 1,5 |
| in Posen | — 0,6 | + 0,3 | + 0,1 | + 0,1 | — 0,4 | — 0,4 | + 0,2 | + 1,3 |

3. Wir lassen nun die Tafel des Verf.'s folgen, in welcher die oben angegebenen Masse in Beziehung gesetzt sind teilweise zur Körperlänge (I = 100), teilweise zur grössten Schädellänge (XI = 100):

| | 6jähr. | 7jähr. | 8jähr. | 9jähr. | 10jähr. | 11jähr. | 12jähr. | 13jähr. Knaben |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I: II | 99,4 | 100,2 | 99,6 | 100 | 99,6 | 99,6 | 100,1 | 100,9 |
| III | 78,6 | 79,2 | 77,8 | 79,6 | 80,2 | 80,5 | 81 | 82 |
| IV | 60,3 | 61 | 60,8 | 61,0 | 61,5 | 61,9 | 62,2 | 62,5 |
| V | 34,4 | 35,2 | 35 | 35,7 | 36,4 | 36,6 | 36,9 | 36,9 |
| VIII | 44,2 | 44,0 | 42,8 | 43,9 | 43,8 | 43,9 | 44,1 | 45,1 |
| IX | 56,1 | 57,1 | 57,4 | 57,9 | 58 | 58,8 | 59.6 | 60,5 |
| X | 27,6 | 28.5 | 27,7 | 27,8 | 27,8 | 27,9 | 28,6 | 29 |
| XI | 15,3 | 14,7 | 14,2 | 13,5 | 13,5 | 13,1 | 12,7 | 12,5 |
| XVII | 13,7 | 13,1 | 12,7 | 12,6 | 12,5 | 12 | 11,9 | 11,8 |
| XVIII | — | 16.2 | 16,1 | 16,3 | 16,5 | 16,5 | 16,1 | 16,3 |
| XIX | 47.6 | 45,4 | 43,4 | 42,3 | 41,3 | 39,9 | 38,6 | 37,5 |
| XX | 23,9 | 22,6 | 22,1 | 21,5 | 21.2 | 20,7 | 20,6 | 20,9 |
| XXI | 23,9 | 23,3 | 23,2 | 23 | 22,8 | 23 | 22,7 | 23,2 |
| XXII | 11,5 | 11,1 | 10,7 | 11,2 | 10,1 | 10 | 9,8 | 11,2 |
| XXIII | — | 11,7 | 11,6 | 11,4 | 11 | 11,6 | 11,3 | 11,2 |
| XXIV | 51.2 | 49,3 | 49,4 | 49,3 | 49,3 | 49 | 48 | 49.5 |
| XXV | 48,9 | 47,2 | 46 | 45,2 | 45,1 | 44,1 | 43,4 | 43,4 |
| XI: XII | 83 | 86,4 | 86,5 | 87,8 | 85,2 | 85,3 | 84,8 | 82,8 |
| XIII | 66,6 | 66,8 | 66,4 | 67,2 | 65,8 | 67,8 | 68 | 66,2 |
| XIV | — | 72,2 | 67,6 | 67,2 | 65,8 | 66,6 | 66,2 | 66,8 |
| XV | 54,5 | 56 | 55 | 56,3 | 55,2 | 55,5 | 55,2 | 55,4 |
| XVI | 125,4 | 125,3 | 125,1 | 128,4 | 123,5 | 125,1 | 123,8 | 124 |
| XVII | 89 | 88,5 | 89,2 | 93,3 | 92,3 | 91,2 | 93,6 | 94,2 |

Von den vielfachen wichtigen Einzelheiten, welche die wertvolle Untersuchung des Verf.'s enthält, führen wir an dieser Stelle nur noch folgendes an: Mass XXI gibt die „vordere Akromialbreite"; die „hintere Akromialbreite", also die Länge des am obern Teil des Rückens zwischen beiden Schulterhöhen befindlichen Körperteils wächst weniger stark als die vordere, was der Entwickelung des Brustkastens sicherlich zu statten kommt.

Während der Mensch seine Gesamtlänge von der Geburt bis zum Erwachsensein um das 3½—3⅓fache vermehrt, wächst das Bein in derselben Zeit um das 4½fache; in der Zeit vom 6. bis 12. Jahre wächst das Bein um ein volles Drittel, während die ganze Höhe nur um etwa 30% sich vermehrt.

Der Oberschenkel (Mass IX—X) ist durchweg etwas grösser als der Unterschenkel (Mass X). Das stärkere Wachstum der Beine beruht ausschliesslich auf dem stärkeren Wachstum des Oberschenkels, welcher anfangs (im 6. Jahre) 28,5%, im 13. Jahre 31,5% der Gesamtlänge beträgt. Die „Wohlhabenden" haben grössere Beine als die „Armen".

Die Mitte des menschlichen Körpers rückt von Geburt ab immer tiefer nach unten.

Der Leibesumfang wird im Alter der Schulpflicht im Verhältnis zur Körperhöhe immer kleiner; er wächst absolut um 1,17 cm im Durchschnitt jährlich. Das Wachstum der Beckenbreite folgt vollständig der Längenentwickelung des Skelets.

Der Kopf wächst in allen seinen Durchmessern und Umfängen weit langsamer als der Körper. Die „Schädellänge“ zeigte sich bei deutschen und polnischen, armen und wohlhabenden Kindern gleich gross. Das Wachstum der Schädels geht unabhängig von dem der Körperlänge und nach eigenen Gesetzen vor sich; seine Prozentziffer erscheint bei grossem Menschenschlag klein, bei kleinen Menschen gross; die absolute Grösse kann bei beiden gleich gross sein.

Die Schädelbreite wächst im Alter der Schulpflicht so gut wie gar nicht, ebenso wenig der Abstand der Warzenfortsätze und die Ohrbreite. (Tragi sind die kantigen Vorsprünge vorn über den Ohrläppchen, die auf der Innenfläche mit den Ohrhärchen bekleidet sind.)

Die Gesichtshöhe wächst während des Schulalters beträchtlich stärker als alle anderen Kopfmasse. Das eigentliche Schädeldach, die obere Wölbung des Kopfes bis zum Haarrand wächst im Schulalter überhaupt nicht. Auch die Entfernung zwischen den beiden Kieferwinkeln (XV) vergrössert sich während des Schulalters nur äusserst geringfügig.

Bei unsern Schulkindern herrscht nach den Messungen des Verf.'s die Hyper-Brachycephalie vor.

Der Umfang des Kopfes (XIV) wächst in den Schuljahren stetig und nicht unbedeutend, doch im Verhältnis weit langsamer als die Körperlänge.

Die vordere Akromialbreite (XXI) wächst im vollkommenen Einklang mit dem gesamten Körper. Die Entfernung der Brustwarzen (XXIII) ist regelmässig fast ganz genau gleich der Hälfte der Akromialbreite. Auch der Brustumfang (XXIV) wächst im vollsten Gleichmass zum Fortschritt der Körperlänge. Es beträgt nach Verf.

| | | |
|---|---|---|
| die Brustwarzen-Entfernung | etwa | 11,5% der Körperlänge, |
| die Akromialbreite | „ | 23% „ „ |
| der Brustumfang | „ | 46 + 3 bis 3,5 = 49—49,5%. |

Der Brustumfang ist auch nach Rekruten-Messungen fast genau gleich der halben Körperlänge.

Schliesslich lassen wir die Tafel des Verf.'s folgen, welche gibt die Zusammenstellung der gesamten Durchschnitts-Masse:

| Nr. des Masses | 6 J. | 7 J. | 8 J. | 9 J. | 10 J. | 11 J. | 12 J. | 13 J. | Zunahme von 6–13 J. | Zunahme für's Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 106,9 | 112,2 | 117,3 | 122,1 | 125,4 | 130 | 135,2 | 139,2 | 32,3 | 4,6 |
| II | 106,3 | 112,5 | 116,9 | 122,2 | 125 | 129,6 | 135,4 | 140,5 | 34,2 | 4,8 |
| III | 84,1 | 88,9 | 91,3 | 97,3 | 100,6 | 104,7 | 109,6 | 114,2 | 30,1 | 4,3 |
| IV | 64,5 | 68,5 | 71,4 | 74,6 | 77,2 | 80,5 | 84,2 | 87 | 22,5 | 3,2 |
| V | 36,8 | 39,5 | 41,1 | 43,7 | 45,7 | 47,7 | 49,9 | 51,5 | 14,7 | 2,1 |
| VIII | 47,3 | 49,4 | 50,2 | 53,6 | 54,9 | 57,0 | 59,7 | 62,7 | 15,4 | 2,2 |
| IX | 60 | 64,1 | 67,4 | 70,8 | 72,8 | 76,5 | 80,6 | 84,3 | 24,3 | 3,4 |
| X | 29,5 | 32 | 32,6 | 34 | 34,9 | 36,3 | 38,7 | 40,4 | 10,9 | 1,5 |
| XI | 16,5 | 16,6 | 16,7 | 16,5 | 17 | 17,1 | 17,2 | 17,5 | 1 | — |
| XII | 13,7 | 14,5 | 14,3 | 14,5 | 14,5 | 14,6 | 14,6 | 14,5 | 0,8 | — |
| XIII | 11 | 11,1 | 11,1 | 11,1 | 11,2 | 11,6 | 11,7 | 11,6 | 0,6 | — |
| XIV | — | 12 | 11,3 | 11,1 | 11,2 | 11,4 | 11,4 | 11,7 | — | — |
| XV | 9 | 9,3 | 9,2 | 9,3 | 9,4 | 9,5 | 9,5 | 9,7 | 0,7 | — |
| XVI | 20,7 | 20,8 | 20,9 | 21,2 | 21 | 21,4 | 21,3 | 21,7 | 1 | — |
| XVII | 14,7 | 14,7 | 14,9 | 15,4 | 15,7 | 15,6 | 16,1 | 16,5 | 1,8 | 0,2 |
| XVIII | — | 18,2 | 18,9 | 20 | 20,7 | 21,5 | 21,9 | 22,7 | — | 0.75 |
| XIX | 50,9 | 51 | 51,3 | 51,7 | 51,8 | 51,9 | 52,3 | 52,3 | 1,4 | 0.2 |
| XX | 24,9 | 25,4 | 26 | 26,3 | 26,7 | 27 | 27,9 | 29,1 | 4,2 | 0,6 |
| XXI | 24.9 | 26.2 | 27,3 | 28,2 | 28,7 | 29,9 | 30,8 | 32,3 | 7,4 | 1 |
| XXII | 12.3 | 12,5 | 12,6 | 13,7 | 12,7 | 13 | 13,3 | 15,7 | 3,4 | 0,5 |
| XXIII | — | 13,2 | 13.7 | 14 | 13,9 | 15 | 15,4 | 15,7 | — | 0,4 |
| XXIV | 54,8 | 55,4 | 58 | 60,2 | 61,9 | 63.7 | 65 | 69 | 14,2 | 2 |
| XXV | 52,3 | 53 | 54 | 55.2 | 56,6 | 57,1 | 58,7 | 60,5 | 8,2 | 1 |

Die gesamte Untersuchung des Verf.'s bezieht sich auf Knaben; was wir bisher über die entsprechende Entwickelung der Mädchen wissen, ist recht ungenügend trotz des dringenden wissenschaftlichen wie praktischen Bedürfnisses solcher Untersuchungen. W.

**Ueber die körperlichen Uebungen.** Journal d'hygiène, 6. Sept. 1888, enthält eine Besprechung der körperlichen Uebungen, worin vor einer kritiklosen Anwendung derselben gewarnt wird. Zunächst hat man sich die Frage vorzulegen, was man dadurch bezwecken will. Würde man bei einem geistig überbürdeten Schüler das Gleichgewicht mit körperlichen Uebungen herstellen wollen, die ihrerseits neue geistige Thätigkeit und Anstrengung erfordern, wie z. B. Reiten, Fechten u. dergl., so würde man vermuthlich gerade das Gegentheil von dem erreichen, was man bezwecken wollte. Also in solchen Fällen die leichteren und so zu sagen automatischen Uebungen, wie Zimmergymnastik, gewisse Spiele, Spaziergänge und anderes der Art, das die Muskeln ermüdet ohne die Aufmerksamkeit in Mitleidenschaft zu ziehen. Wo man dagegen mehr erregend wirken will, bei geistiger Trägheit und körperlichem Wohlbefinden, da passen mehr die schwierigeren Turnübungen an Geräthen, die hohe Reitschule, der Fechtunterricht, Rudern u. a. m. Pelman.

**Volks-Brausebad nach Dr. Lassar's System.** Errichtet in Frankfurt a. M. von Börner & Co. in Berlin. Gesundheits-Ingenieur: 1889 No 3.

Die ganze Anlage bildet ein regelmässiges Achteck, dessen eingeschriebener Kreis rund 10 m Durchmesser hat. Um einen innern gleich-

falls achteckigen Raum von 3 m Weite, in welchem Rauchfang, Wasserbehälter, Leitungsröhren und die erforderlichen Leitern untergebracht sind, sind die Badezellen derartig strahlenförmig angeordnet, dass sie zusammen im Grundriss einen 2¼ m breiten achteckigen Ring bilden. Durch Verbindung der entsprechenden Ecken der äusseren und inneren Begrenzungswand dieses Ringes entstehen 8 gleiche trapezförmige Räume. Von diesen wird ein Raum zum Waschen der Badewäsche benutzt, während die übrigen 7 Räume durch weitere Trennungswände in je zwei trapezförmige Badezellen von 2¼ m Tiefe und 1 m mittlere Breite getheilt werden. Rings um diese Zellen läuft ein 1 m breiter Gang, in welchem, angrenzend an den Waschraum, zwischen den beiden getrennten Eingängen für Männer und Frauen ein kleiner Kassenraum liegt, und in welchem ausserdem mehrere Wäscheschränke und zwei Aborte angeordnet sind. Von den 14 Zellen sind vorläufig 10 Stück für Männer und 4 Stück für Damen bestimmt. Dieses Verhältniss lässt sich durch Verschiebung der im Umlaufsgange befindlichen Trennungswand beliebig verändern.

Jede der 14 Zellen enthält zwei Räume gleicher Tiefe, den vorderen, weiteren Raum zum An- und Auskleiden und dahinter den eigentlichen Baderaum. Ueber jedem Baderaume ist in 2,4 m Höhe ein kleiner Behälter angebracht, welcher für jedes Bad eine bestimmte Menge warmen Wassers aus dem Hauptbehälter selbstthätig aufnimmt. Es genügen 30 bis 40 l Wasser, um die Brause, je nach der Einstellung, 1½ bis 2½ Minuten in Thätigkeit zu setzen. Der Badende kann die Brause jederzeit abstellen und wieder einstellen, jedoch kann er niemals mehr warmes Wasser verbrauchen, als für ein Bad bestimmt ist. Kaltes Wasser kann er dagegen in beliebiger Menge zusetzen.

Der Haupt-Wasserbehälter wird selbstthätig durch die Wasserleitung gespeist. Die Vorrichtung zur Erwärmung des Wassers, sowie die Heizkammer für die Luftheizung sind im Keller untergebracht.

Die Wände bestehen aus Cementplatten mit eingelegtem Drahtgeflecht (System Monier). In der Aussenwand liegt zwischen zwei derartigen Platten von 6 und 4 cm Stärke eine 3 cm starke Luftschicht. Das Gebäude ist mit Rautenzink eingedeckt.

Die Gesammtkosten, einschl. Inventar, haben 20,000 Mark betragen. Für jedes Bad mit Seife und Handtuch werden, wie bei dem Musterbade auf der Berliner Hygiene-Ausstellung, 10 Pfg. entrichtet. Controlle wird durch Nummerirung der Seifenstücke geübt. Fldm.

**Städtische Bade- und Desinfections-Anstalt in Magdeburg.** Von Stadtbaurath Peters. Deutsche Bauzeitung 1889, Nr. 14.

Die auf dem Grundstücke des Magdeburger Krankenhauses errichtete Anlage setzt sich zusammen aus einem Volksbrausebad nach Dr. Lassar's System, einem Baderaume für scrophulöse Kinder und einer Desinfectionsanstalt. Die Benutzung der drei Theile ist vollständig unabhängig von einander.

In die Brausehalle, welche 16 m lang, 6,8 m breit und 7 m hoch ist, führen von der grossen Schulstrasse aus zwei getrennte Eingänge für Männer und Frauen. Zwischen den beiden Eingängen liegt die Kasse. Die Badehalle enthält 12 Männer- und 8 Frauenzellen, ausserdem einen Trockenraum für Wäsche und zwei Aborte. Die 1,25 m breiten Zellen bestehen aus einem 0,8 m tiefen Auskleideraume und einem durch einen wasserdichten Vorhang davon getrennten 1,6 m tiefen Baderaume. Nach dem Gange hin ist der Auskleideraum durch einen Vorhang aus grobem gemusterten Leinen abgeschlossen. Die einzelnen Zellen werden durch 2 m hohe Wellblechwände, und die Männer- und Frauenabtheilung durch eine 3 m hohe Wellblechwand von einander getrennt. Die umschliessenden Mauern sind mit Cement geputzt, der Fussboden ist asphaltirt.

Jede Zelle enthält ein Sitzbrett auf eisernem Rahmen, einige Kleiderhaken, Spiegel und Seifennapf, sowie einen Lattenrost unter der Brause.

Die Erwärmung wird durch Dampf aus dem Kesselhause des städtischen Krankenhauses bewirkt, zur Lüftung dienen, abgesehen von grossen, hoch angebrachten Fenstern, zwei Sauger und eine Dachlaterne mit stellbaren Lüftungsklappen.

Die Bäder kosten am Samstag und Sonntag 5 Pfg. und an den übrigen Tagen 10 Pfg. Im vorigen Sommer sind wöchentlich 800 Karten zu 5 Pfg. und 1100 Karten zu 10 Pfg. gelöst, darunter etwa der fünfte Theil von Frauen. Deckung der Unkosten, sowie eine angemessene Verzinsung der Bausumme erscheint vollständig gesichert.

Der überwölbte Baderaum für scrophulöse Kinder enthält fünf Badewannen und hat einen besonderen Zugang vom Garten des Krankenhaus-Grundstückes aus.

Die Desinfections-Anstalt hat von einander getrennte Zu- und Abgänge in der Marstallstrasse. Die Einrichtung der beiden durch Rietschel und Henneberg in Berlin aufgestellten Apparate entspricht ganz der Berliner Desinfectionsanstalt in der Reichenbergerstrasse.

Mit dem Volksbade ist die Desinfections-Anstalt durch einen kleinen Vorraum verbunden, der gleichzeitig das Waschgefäss zur Reinigung der Badewäsche enthält.

Die gesammten Baukosten betragen 58,000 Mk., von denen etwa 20,000 Mk. auf das Volksbad entfallen. Fldm.

**La Prostitution en Italie.** Vortrag gehalten in der Sitzung vom 9. März 1888 der „Société française d'Hygiène" von dem Generalsecretär der Gesellschaft Dr. de Pietra Santa. Journal d'Hygiène 1888. Nr. 599. p. 127 ff.

Dieser Vortrag, zu welchem dem Vortragenden das Material von den Professoren Pelizzari in Florenz und Tommasi Crudeli in Rom zugestellt wurde, enthält eine Darstellung der gegenwärtigen gesetzlichen Regelung der Prostitution in Italien, sowie der neuerdings gemachten Reformvorschläge.

Eine einheitliche gesetzliche Regelung der Prostitution in Italien wurde mit dem Jahre 1860 eingeführt. Darnach sollten nachweislich Prostituirte

in besondere Polizeilisten eingetragen werden. Die eingeschriebenen Dirnen haben sich zweimal wöchentlich einer ärztlichen Untersuchung zu unterziehen; zudem werden die in Bordellen befindlichen Frauenzimmer einer besonderen ärztlichen Ueberwachung unterworfen. Die Ausführung dieser Massregeln geht aus von einem „Gesundheitsamt“ (ufficio sanitario), zusammengesetzt aus einem Vertreter des Chefs der ‚öffentlichen Sicherheit (pretore), einem oder mehreren Aerzten und einigen Sicherheitsbeamten (guardie). Solcher Gesundheitsämter gibts in den mehr wie 8000 Gemeinden Italiens ungefähr 300. Findet der Arzt bei seiner Untersuchung im Amt oder im Bordelle eine Dirne syphilitisch erkrankt, so händigt er derselben einen mit dem Visum des Vorstehers des Gesundheitsamtes versehenen Schein ein zur Aufnahme in das Syphilishaus. Es gibt 20 solcher staatlicher Syphilishäuser in Italien, und zwar 13 in besonderen Gebäuden, 7 in Nebengebäuden von Gefängnissen.

Die Zahl der eingeschriebenen und von den Gesundheitsämtern überwachten Dirnen beträgt in ganz Italien etwa 10,000 (1 auf 3000 Einwohner); daneben gibts aber nach niedrigster Schätzung noch 45—50,000 heimlich Prostituirte. Die Einnahmen der Gesundheitsämter für die ärztlichen Untersuchungen betragen etwa 600,000 Lires, die Gesammtausgaben für diese Aemter und die Syphilishäuser insgesammt gegen 1,600,000 Lires. Der Staat hat also für diese Ueberwachung der Prostitution jährlich eine Million aufzuwenden.

Im Jahre 1883 liess das italienische Parlament den Stand der Prostitutionsfrage in Italien durch eine königliche Commission, in welche die anerkannt hervorragendsten Sachverständigen auf medicinischem, hygienischem, Verwaltungs- und Rechtsgebiete berufen waren, untersuchen. Auf Grund des umfassenden Berichtes dieser königlichen Commission berief im Januar 1888 der Ministerpräsident Crispi eine neue Commission, bestehend aus zwei Deputirten, einem Staatsrath und zwei Professoren von Rom und Palermo, damit diese nunmehr Vorschläge zu einer verbesserten geregelten Ueberwachung des öffentlichen Anstandes und der Prostitution machten.

Die Gründe gegen die bisherige Regelung der Frage waren folgende:

1) Die gesetzliche Regelung vom Jahre 1860 sei eine Beleidigung der öffentlichen Moral und des Rechtes.

Diese nur auf das Weib anwendbaren Vorschriften sprächen im Princip dessen moralisch und rechtlich tiefere Stellung in der Gesellschaft aus. Der Staat übe gegen eine beschränkte Zahl von Weibern ein System von Ueberwachung und Unterdrückung aus, obwohl es hinlänglich feststehe, dass die patentirte Prostitution eine Verminderung der Unzucht und Verkommenheit nicht herbeiführe, zudem aber auch die viel erheblichere Zahl der heimlich Prostituirten sowie der vornehmen Prostituirten gar nicht getroffen werde.

Ein gleiches Ziel sollten die öffentliche Moral und das Gesetz haben. Nun vermöge keinerlei Gesetzgebung die Unzucht zu unterdrücken, es fehle aber auch eine bestimmte juristische Erklärung des Begriffes der erlaubten

Prostitution. Der Staat könne aber nicht etwas regeln wollen, was gesetzlich überhaupt nicht zugelassen sei.

2) Die gesetzliche Regelung übe auf die öffentliche Verwaltung einen verderblichen Einfluss aus.

Sehr leicht vermindere die gesetzliche Ueberwachung der Prostituirten das moralische Gefühl der damit beauftragten Beamten. Die letzteren bedürften trotz ihrer weitgehenden Befugnisse doch der Vermittlung und Bekanntschaft mit Personen aus der untersten Schichten der menschlichen Gesellschaft (Kuppler, Zuhälter und Freudenmädchen). Jeder Missbrauch, der so ausserordentlich leicht und oft eintrete, werfe aber ein schlechtes Licht auf einen öffentlichen Dienst, der doch mehr wie jeder andere sich der zweifellosen Achtung und Werthschätzung erfreuen müsste.

3) Die gesetzliche Regelung von 1860 erreicht nicht die gesundheitlichen Erfolge, welche sie sich zum Ziele steckt.

Der Hauptgesichtspunkt, welcher vom hygienischen Standpunkt der öffentlichen Ueberwachung zu Grunde liege, sei die Verhütung von Syphilis durch obligatorische prophylaktische Untersuchung der Freudenmädchen und die Zwangsbehandlung im Erkrankungsfalle. Sollen diese Untersuchungen wirksam sein, so müssen sie unbedingt auf alle Prostituirten ausgedehnt werden. Jetzt erstrecke sie sich aber nur auf die eingeschriebene patentirte Prostitution, die viel umfangreichere heimliche Prostitution würde nicht getroffen, und was die vornehme Prostitution betreffe, so werde sie stets unerreichbar bleiben. Ganz und gar ohnmächtig sei aber das Reglement gegenüber der Verbreitung der Syphilis durch das männliche Geschlecht. Endlich würden die beiden grossen Quellen der Infection, welche neben der directen Ansteckung durch geschlechtliche Berührung wirksam seien: nämlich die Vererbung der Lues sowie die Ansteckung durch das Nähren an der Brust durch jene Regelung in keiner Weise vermindert.

Ein gleichmässiger vermindernder Einfluss auf die Ausbreitung der Syphilis in Italien sei denn auch thatsächlich nicht erreicht worden. Auf 4884 diesbezügliche Anfragen an italienische Gemeinden antworteten 4105. Darunter sind

318 welche grosse Verbreitung der Syphilis constatiren,
1891 welche versichern, die Krankheit sei in ihrem Gebiet selten,
1866 welche meinen, sie existire gar nicht bei ihnen.

Der Dienst und das Personal in den Gesundheitsämtern lasse viel zu wünschen übrig. Ganz besonderer Tadel aber trifft die staatlichen Syphilishospitäler. Dieselben reichten nur hin, einen Theil der erkrankten eingeschriebenen Dirnen aufzunehmen. Männer werden gar keine dort aufgenommen, und an Syphilis erkrankte Frauen, seien sie anständige oder verderbte, hüteten sich vor diesen Anstalten, aus Furcht vor dem unauslöschlichen Brandmal der patentirten Prostitution. Um die syphilitischen Kinder endlich kümmere sich Niemand.

Aus allen diesen Gründen beschloss die Commission im Jahre 1883 daher mit Einstimmigkeit folgende beiden Hauptsätze:

1) Die prostituirten Weiber sollen fortan weder einer Einschreibung, noch der vorbeugenden oder pflichtmässigen ärztlichen Untersuchung unterworfen sein.

2) Die Jedem aus dem Publikum offenstehenden Häuser, in welchen von verschiedenen Personen die Prostitution ausgeübt wird, müssen als gefährliche, ungesunde und schlechte Orte betrachtet und daher im öffentlichen Interesse überwacht werden.

Auf Grundlage dieser beiden Sätze sind nunmehr die gesetzgeberischen Vorschläge der Commission von 1888 erfolgt. Der erste Theil derselben behandelt die Ahndung der Verstösse gegen die guten Sitten. Der zweite Theil betrifft die Ueberwachung der Bordelle. Die Besitzer oder Besitzerinnen der Freudenhäuser werden hier besonders verantwortlich gemacht für Verstösse gegen die Vorschriften. An Orten, wo grosse Mengen von Soldaten, Matrosen und Arbeiter sich befinden, und wo die niedrigsten Bordelle sich oft in wahre Heerde syphilitischer Ansteckung verwandeln, kann die Sicherheitsbehörde, selbst auf das Einschreiten der Militärärzte hin, regelmässige ärztliche Untersuchungen anordnen. Der dritte Theil enthält die Massregeln zum Schutz von Bordellinsassinnen, welche zu einem anständigen Lebenswandel zurückzukehren wünschen. Im vierten Theil werden die Massregeln zur Verhütung resp. zur Heilung der Syphilis vorgeschrieben. Es handelt sich im Wesentlichen um öffentliche ärztliche Freistunden zur Behandlung venerischer Erkrankungen, mit gesonderten Zeiten für Männer, Frauen und Kinder. Mit Armenschein versehene Personen erhalten Arzneien umsonst. Die Aerzte, welche in diesen Freistunden ordiniren, haben das Recht, syphilitisch Erkrankten Scheine zur kostenlosen Aufnahme in die betreffende Abtheilung der Hospitäler auszustellen. Die Kosten für dies alles hat der Staat zu tragen.

Man darf gespannt sein, inwieweit diese Vorschläge und damit die gesammte Umgestaltung der Regelung des Prostitutionswesens in Italien zum Gesetz erhoben werden. Schmidt-Bonn.

**Vorschlag zur Regelung der Prostitution.** Revue sanitaire de Bordeaux. 25. Mai 1888.

Aus einem Vortrage, den Deloynes, Prof. der Rechtslehre an der Universität zu Bordeaux, in der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege daselbst im Mai 1888 gehalten hat, geht hervor, dass man auch in Frankreich der Regelung der Prostitutionsfrage wieder einmal näher getreten ist. Darüber, dass etwas geschehen muss, sind sich die Gelehrten einig, auch wohl im Allgemeinen über das was, — Unterdrückung jeder freien Prostitution, Kasernirung der Dirnen in öffentlichen Häusern — aber das wie, das ist die grosse Frage.

Bestrafen der Strassendirnen, das ist bald gesagt, aber der Jurist weist nach, dass man unmöglich ein und dieselbe Handlung einmal als ein Vergehen bestrafen und das andere Mal dulden könne. Ausserdem würde das Beweismaterial so schwierig herbeizuschaffen und die Folgen eines immer-

hin möglichen Irrthums so verhängnissvolle sein, dass der Richter wohl kaum anders als freisprechen werde. Was von rechtlicher Seite möglich sei, wäre bereits geschehen, Neues auf diesem Wege nicht mehr zu erwarten. Allenfalls liesse sich gegen die Wirthschaften, Tingeltangel u. dergl. Institute, die bekanntlich am allerverderblichsten wirken, auf dem Wege der Gesetzgebung schärfer vorgehen. — Man könne die Strafen in Einklang mit der Schwere des Vergehens bringen.

Von Interesse ist die Mittheilung, dass für Paris eine Polizeiverfügung vom Jahre 1778 noch heute in Kraft ist, wonach es allen Hauseigenthümern untersagt ist, öffentliche Dirnen in ihrem Hause zu dulden. Wer das heutige Paris kennt, wird nicht behaupten wollen, dass diese Verfügung viel geholfen habe. Es ist eben gerade bei der Prostitution viel leichter, klug zu reden als wie klug zu handeln, und das richtige Mittel soll noch gefunden werden. Pelman.

**Ueber die Uebertragung der Syphilis.** Journal d'hygiène. 30. Aug. 1888.

Einer der häufigsten Einwürfe die uns gemacht werden, wenn es sich um die Prophylaxe der Syphilis handelt, ist der, es sei ja nicht nöthig, sie zu bekommen, Niemand der sie nicht haben wolle, brauche sie sich zu erwerben.

Demgegenüber hat der Professor C. Pellizari aus Florenz an der Hand eines grossen Materials einige Entstehungsursachen der Syphilis einer eingehenderen Untersuchung unterzogen, und daraus geschlossen, dass jener Einwurf nichts weniger als gerechtfertigt sei und die Gefahr der Ansteckung auch für den Gerechten ebenso gut bestehe, wie für den Ungerechten.

Die klinischen Beobachtungen, auf welche er sich stützt, können unter 3 Hauptpunkte gebracht werden, und zwar

1. Uebertragung der Syphilis auf die Ammen,
2. Erworbene Syphilis der Kinder,
3. Aussergeschlechtliche Uebertragung auf Erwachsene.

Die Uebertragung der Krankheit von dem Säugling auf die Amme ist eine häufige und um so gefährlichere, als die Art des Giftes eine besonders verderbliche ist und die Ansteckung von der Amme fast ausnahmslos weiter getragen und in der eigenen Familie oder in fremden verbreitet wird.

Dasselbe ist bei den Säuglingen der Fall, wo die Ansteckung durch Küsse, durch Waschschwamm und Klystirspritze erworben und weiter getragen wird.

Und endlich kann jeder Gegenstand, mit dem ein Syphilitischer in Berührung gekommen ist, die Pfeife, das Glas u. a. m. zum Ausgangspunkte einer Ansteckung werden, von der man doch schwerlich behaupten kann, dass das unglückliche Opfer ein Verschulden seiner Krankheit treffe.

Man sollte nun glauben, dass Pellizari zu dem Schlusse kommen würde, es sei Pflicht des Staates, einer solchen Gefahr auf jede Weise ent-

gegenzutreten, und wenn gerade das Gegentheil der Fall ist, so werden wir uns darüber wundern.

Anstatt dessen will er durch Verbreitung der Kenntnisse über die Krankheit wirken, und ausserdem fordert er die Provinzen, Gemeinden und Städte auf, über das Problem der Prophylaxe weiter nachzudenken. Unseres Erachtens ist darüber zur Genüge nachgedacht, der Worte sind nachgerade genug gefallen und es ist Zeit, dass wir auch Thaten sehen.

Pelman.

**Dehio, Untersuchungen über den Einfluss des Kaffee's und Thee's auf die Dauer psychischer Vorgänge,** Dissert. Dorpat, 1888.

Durch Messung der Reactionszeiten unter Benutzung anerkannter Methoden hat Dehio nachgewiesen, in welcher Beziehung die geistig erregenden Wirkungen des Kaffee's und des Thee's sich sowohl untereinander wie von derjenigen des Alkohols unterscheiden. Alle drei Mittel beschleunigen zunächst die psychische Thätigkeit; aber der Alkohol übt seine anfänglich beschleunigende Wirkung wesentlich auf die Bewegungs-Effecte, auf die Auslösung von Willenshandlungen aus, während er die Wahrnehmungsvorgänge sehr bald verlangsamt. Coffeïn und im höheren Grade der Thee bewirken dagegen eine beschleunigtere und zugleich nachhaltigere Auffassung äusserer Eindrücke und Verknüpfung derselben zu complicirteren Vorstellungsgruppen, ohne gleichzeitig zu notorischen Entladungen zu treiben. Die Messungen des Verf.'s, welche hoffentlich noch weitere Ergänzungen erfahren werden, sind von grosser hygieinischer Bedeutung, da sie unsern anderweitigen Erfahrungs-Anschauungen über obige Genussmittel zur Bestätigung dienen. Wenn der Alkohol die Hemmungen und Sorgen wegräumt, uns muthig und übermüthig, zu unüberlegten Streichen geneigt, aber zu ernster Gedankenarbeit unfähig macht, so erhält uns der Theegenuss bei andauernder geistiger Anstrengung wach und aufmerksam und erleichtert uns die Auffassung sonst ermüdender Einzelheiten. Beim chronischen Alkoholmissbrauch sehen wir dementsprechend auch eine fortschreitende Abnahme der psychischen Hemmungen, der Selbstbeherrschung, einen Zerfall des Charakters, des moralischen Haltes, sich herausbilden, während der habituelle Theegenuss niemals derartige Störungen, sondern höchstens Schlaflosigkeit und etwa neurasthenische Zustände im Gefolge hat. Aus der viel geringeren Wirkung des Coffeïn in verhältnissmässig starker Dosis gegenüber dem Thee schliesst D., dass die Theewirkung nicht wesentlich durch den Coffeïngehalt bedingt sei, sondern dass offenbar noch anderen Bestandtheilen dabei eine massgebende Bedeutung zukommen müsse.

Finkelnburg.

**Josef Körösi. Die Sterblichkeit der Stadt Budapest in den Jahren 1882 bis 1885 und deren Ursachen.** (Bd. XXII der Publikationen des stat. Bureaus des Hauptstadt Budapest.) Berlin, 1888. 168 Seiten.

Das statistische Bureau von Budapest gibt neben einer allgemeinen Jahresübersicht über die Mortalitätsverhältnisse Budapests (in den nur ungarisch erscheinenden, jetzt im 16. Jahrgang stehenden Monatsheften) je einen mehrere Jahre umfassenden Gesammtband seit 1872 heraus, dessen

4. uns heute vorliegt. Er enthält, um Körösi wörtlich zu citiren, „nur Ziffernmaterial ohne erläuternden Text“. Wesentliche Verbesserungen gegen früher sind vornehmlich in den Alterstabellen zu finden: Das erste Lebensjahr ist nicht bloss in seine Quartale, sondern in die 12 Monate, das 2. in die 4 Vierteljahre aufgelöst. Auch noch andere Erweiterungen hat K. in diesem Bande vorgenommen, wie Referent pag. 6 und 7 nachzulesen bittet.

Die stattliche Reihe der Tabellen aber bietet auch nicht annähernd den Vortheil, den wir daraus zu ziehen hofften. Vor allen Dingen fehlt es an procentuarischen Bestimmungen mit Ausnahme der Tabelle auf Seite 3, wo die Sterblichkeit von 1868—1885 in einzelnen Jahren nach Civil- und Militärbevölkerung in ihrer Summe und in ihrem Procentsatz zur Einwohnerzahl abgehandelt wird und einer Accessittabelle über die Temperaturverhältnisse (pag. 8 und 9), wo die Abweichung der Temperatur der 2. Nachmittagsstunde von dem täglichen Mittel ausgerechnet ist. Diagramme (in Curven- oder Flächendarstellungen) oder Kartogramme suchen wir ganz vergeblich in dem Werke. Das Plus an Arbeit und wohl auch an nothwendig werdenden Arbeitskräften wird dadurch gerechtfertigt, dass der Hygieniker, der Nationalökonom, der Philanthrop das Buch erst dann mit Vortheil lesen werden, wenn die grosse Zahlenphalanx durch procentuarische Umrechnung ihnen näher gerückt ist. Der Segen also geklärter Arbeit, im Lichte der Vergleichung beleuchteter Zahlen kommt doch in erster Reihe Budapest zu Gute.

Was nun gar das Verzeichniss der Todesursachen betrifft, den rothen Faden, der sich in so vielen Tabellen dieses Buches als fundamentales Moment vorfindet, so ist dieser Faden leider herzlich fadenscheinig. Er bedarf der Durchsicht eines geschulten Arztes. Hätte man doch das Verzeichniss der Todesursachen benutzt, wie es auf Grund der vom III. internationalen Congresse angenommenen Bezeichnungen z. B. im klin. Recept-Taschenbuch (Wien, Urban und Schwarzenberg, 1889) steht. Wir wollen nur Weniges zur Begründung unseres, Manchem wohl zu hart erscheinenden Urtheils citiren: Unter den 26 „namhafteren Todesursachen finden wir als drei getrennte Nummern: 1. Vitia cordis org., 2. Morb. Brighthii, 3. Hydrops. So sind oft Symptome mit Krankheiten confundirt, und gerade denen, deren Hauptsymptome sie sind, gleichgestellt. „Excitatio“, Psychopathia, Myelopathia, Neuropathia sind getrennt klassificirt. Auch die lateinische Orthographie ist arg vernachlässigt: Phtysis glandularis (pag. 59), Phymosis, Disaenteria.

Ferner finden wir S. 56 Z. 5 v. u. bei 7 Verstorbenen Ulceratio intestini, S. 57 Z. 9 v. o., in derselben Rubrik bei 2 Verstorbenen Ulcus intestini. Das ist ein böser Lapsus.

Wenn mit grösserer Sorgsamkeit diese Zusammenstellungen im steten Connex mit Aerzten ferner ausgearbeitet werden, so ist zu hoffen, dass in der nächsten Publikation, die K. uns von jetzt ab in stets 5jährigen Intervallen verspricht, wir obigen Fehlern nicht mehr begegnen.

Nervi bei Genua. Julius Pauly.

## Verzeichniss der bei der Redaktion eingegangenen neuen Bücher etc.

Arnold, Jules, Médecin Inspecteur de l'armée, Professeur d'hygiène à la faculté de médecine de Lille, membre correspondant de l'académie de médecine. Nouveaux éléments d'Hygiène. Deuxième Édition. Mis au courant de la science. Avec 272 figures dans le texte. Paris, Baillière et fils, 19 rue Haute-feuille, près du boulevard Saint-Germain. 1889.

Brunner, Dr. med. Conr., Sekundärarzt der chirurgischen Klinik zu Zürich, Dr. Johannes Conrad Brunner, das Leben eines berühmten Schweizer Arztes im siebenzehnten Jahrhundert. Hamburg, Verlagsanstalt und Druckerei A. G. (vormals J. F. Richter) 1888. M. —. 60.

Custor, Dr. med. Gustav, prakt. Arzt und Docent der Gesundheitslehre am Eidg. Polytechnikum in Zürich, Ueber Beziehungen der Gesundheitspflege zu Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Lebensdauer des Menschen. Antrittsvorlesung, gehalten im S.-S. 1888. Zürich, Schröter & Meyer, 1888.

Ebersold, Friedrich, Nährgehalt der Nahrungsmittel graphisch dargestellt für Schule und Haus. Ein Beitrag zur Volksgesundheitspflege. 2. verbesserte Auflage. Bern, Schmid-Frank & Co. M. 1. 25.

Gsell Fells, Dr. med. Th., Die Bäder und klimatischen Curorte Deutschlands. II. Abtheilung: Die Bäder vom Bodensee, von Württemberg, Bayern, Thüringen und Harz. Zürich, Caesar Schmidt, 1888.

Mikrotherapie, die Behandlung der Erkrankung des Menschen mit Alcaloiden. Von einem älteren praktischen Arzte. Hamburg, P. Jenichen, 1889.

Reclam, weil. Prof. Dr. Carl, Das Buch der vernünftigen Krankenpflege. Praktische Winke und Belehrungen für Leidende und Genesende. Mit theilweiser Benutzung von hinterlassenen Aufzeichnungen desselben, zu Ende geführt von Dr. med. J. Ruff, Redakteur der Zeitschrift „Gesundheit“ und Brunnenarzt in Karlsbad. Mit 40 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, C. F. Winter'sche Verlagsbuchhandlung, 1889. M. 5. —.

Reclam, Prof. Dr. Carl, Das Buch der vernünftigen Lebensweise. Eine populäre Hygieine zur Erhaltung der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit. 3. unveränderte Auflage. Leipzig, C. F. Winter'sche Verlagsbuchhandlung 1889. M. 5.—.

Uffelmann, Prof. Dr. J., Direktor des hygienischen Instituts der Universität Rostock, Hygienische Topographie der Stadt Rostock. Auf Veranlassung des Rostocker Vereins für öffentliche Gesundheitspflege herausgegeben. Mit einer Karte und 2 Skizzen. Rostock, Wilh. Werter's Verlag, 1889. M. 6. —.

Verzeichniss der Sommer-Aufenthaltsorte in Oberösterreich nach der Aufnahme vom Mai 1888. Herausgegeben und verlegt vom Verein der Aerzte Oesterreichs. 1888, Linz, Commissionsverlag der F. J. Ebenhöch'schen Buchhdlg. M. —. 80.

Zródlowski, Dr. Ferdinand, Prof. an der Universität Lemberg, Die Krankenhäuser. Die Fürsorge für Arme und insonderheit die Versorgungshäuser. Leipzig, Otto Wigand, 1889.

Gesundheit. Zeitschrift für öffentliche und private Hygiene. 1888 Nro. 23/24, 1889 Nro. 2.

Impfzwanggegner, Organ des deutschen Impfzwanggegner-Vereins. 1889 Nro. 2. Dr. med. Heinrich Oidtmann, Linnich.

International Journal of Surgery. 1889 Nro. 1/3. Ferdinand King. M. D. Publisher P. O. Box 587. 95 William St.. New-York U. S. A.

Medizinische Monatsschrift von Dr. A. Seibert. Band 1, 1889, H. 1/3. New-York, Verlag der Medical Monthly Publishing Company. 17 to 27 Vandewate Street Nr. 9.

---

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaktion zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt, und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

**Die Verlagshandlung.**



# Ein Streifzug
# durch das Gebiet moderner Städtereinigungsfragen.

Von

C. K. Aird.

(Warschau.)

---

Es liegt eine ganze Sammlung von verschiedenartigen, flüchtigen Notizen vor mir, welche ich in einem zusammenhängenden, sie alle umfassenden Artikel verarbeiten möchte, und ich sehe mich genöthigt, als Erklärung für die gleichzeitige und darum gedrängte Behandlung eines so vielseitigen Stoffes ein kurzes Wort vorauszuschicken.

In dem gewaltigen Federkrieg, welcher um die Entscheidung wichtiger Städtereinigungsfragen während einer ganzen Reihe von Jahren in Deutschland tobte, und in welchem von manchem stillen Arbeitsstübchen aus so reichlich Geist und — Gift verspritzt ist, sind die Hauptschlachten nun definitiv geschlagen worden. Freilich nicht grade in den Arbeitsstuben der Gelehrten, sondern draussen in der Welt, im Versammlungssaal der weisen Stadtvertreter und endlich — nicht nur mit Federn, sondern mit Picken, Schaufeln, Maurerkellen — draussen auf der offenen Strasse und vor der Stadt auf freiem Feld.

Danzig wurde in kurzer Frist kanalisirt, das war eine erste, vielgerühmte That. Berlin, die Millionenstadt der Deutschen, folgte, ein neuer und zweifelsohne noch viel gewaltigerer Schlag. Breslau, Hamburg, Frankfurt gleichfalls, und überall entschlossen sich die Stadtväter für das nämliche System und sie nöthigten so den Geistern, die da stets verneinten, die eigene innere Ueberzeugung auf, dass ihre Gegenvorschläge für Städte solcher Grösse entweder veraltet oder noch nicht reif erschienen.

Inzwischen ist abermals eine Reihe von Jahren vergangen und es ist wieder still geworden, still namentlich im gegnerischen Lager. Und wenn nun heute ein neues umfangreiches Werk erscheint, welches die gesammte Städtereinigungsfrage in erster Linie vom hygienischen Standpunkt aus beleuchtet, so kann man sich wohl endlich auf eine ruhige unparteiische Behandlung dieses überaus wichtigen Gegenstandes gefasst machen, und um so mehr,

wenn der Verfasser durch seine Lebensstellung in keiner Weise an dem Gedeihen und der Fortentwicklung eines einzelnen Städtereinigungs-Systems persönlich interessirt ist. Ein solches Werk ist wenigstens in einer völlig neuen Auflage in neuerer Zeit erschienen [1]); nur nicht in Deutschland, sondern in England, und das ist hier wahrlich zweierlei.

So lange der Verfasser dieser Zeilen sich mit dem Studium der Städtereinigungsfragen befasst, liegen ihm Bewegungen, die in England auf diesem Felde gemacht wurden, ebenso nahe, wie jeder Fortschritt in dem Deutschen Reich und immer, immer wieder musste er sich davon überzeugen, dass die Handhabung dieser grossen Fragen in beiden Staaten grundverschieden ist. In der That, ich bin jetzt auch durchaus der Meinung, dass sich in einer so abweichenden Auffassung und Behandlung volkswirthschaftlicher Fragen dieser Art ein Unterschied im Nationalcharakter wiederspiegelt; eine Meinungsäusserung, die sich einer näheren Begründung und Erörterung an dieser Stelle allerdings entzieht. Es ist für mich eine feststehende Thatsache, dass man auf jeder Seite eigene Wege wandelt und dass es Jedem nützlich sein muss, die Schwierigkeiten des Anderen zu beachten. Und damit ist die Entstehung der folgenden Zeilen schon erklärt.

Es handelt sich darum, die Auffassungen und Gegensätze, die in Deutschland und England zur Geltung kamen, in einem zwanglosen Streifzuge zu vergleichen. Die Anregung zu einem solchen Aufsatz gab eben die Lecture des genannten englischen Werkes, und indem ich diesem als einem Führer folge, suche ich den englischen Erfahrungs- und Beobachtungs-Resultaten gelegentlich die deutschen gegenüberzustellen; diese letzteren sind aber nicht einem besonderen, publicirten deutschen Werk entlehnt, sondern ich verweise auf ganz beliebige Erscheinungen der neueren Zeit und bringe ausserdem nur Einiges, aus eigenen flüchtigen Notizen, die ich im Lauf der letzten Jahre machte und die wohl auch bescheidenen Forderungen, so hoffe ich, genügen werden.

---

## I.

Die Herren Prof. Corfield und Dr. Parkes bieten in ihrem Werk eine sehr eingehende Beschreibung der in England gebräuchlichen Städtereinigungs-Systeme, eine Zusammenstellung der mit diesen bisher gemachten Erfahrungen und ferner eine ebenso ausführliche Schilderung der einzelnen Methoden, welche bisher zur Beseitigung, Unschädlichmachung oder Verwerthung städtischer

---

1) The Treatment and Utilisation of sewage, by W. H. Corfield. M. A., M. D. etc. etc. and Louis C. Parkes. M. D. — London, 1887. Macmillau & Co.

Kanalwässer eingeschlagen wurden. Fast ausnahmslos erfolgen diese Betrachtungen allein vom hygienischen Standpunkt aus; über die Kosten der einzelnen Anlagen und des aus diesen sich ergebenden Betriebes sind allerdings gleichfalls häufig Mittheilungen gemacht, doch können solche Preisansätze kaum eine Anwendung auf deutsche oder ausserenglische Verhältnisse erfahren. Es muss dann ferner auch hervorgehoben werden, dass viele der citirten Begutachtungen entschieden sehr veraltet sind. Mit Meinungsäusserungen aus den Jahren 1840—1870 ist uns heute nicht mehr gedient, oder erscheint es wohl glaublich, dass unsere ganze gleichmässig beschleunigte Entwicklung in cultureller Beziehung etwa 20 Jahre lang geschehen könnte, ohne einen wesentlichen Einfluss auf derartige Systeme, auf die Möglichkeit einer profitablen Verwerthung derselben in sanitärer Hinsicht, oder gar auf die Calculation der Betriebskosten eines vor jenen 20 Jahren aufgekommenen Systems zu üben? — Es ist aber gar nicht meine Absicht, auf solche Einzelheiten näher einzugehen. Wer wenig Zeit hat muss das kürzeste Verfahren wählen, und ich habe also nur einige Schwächen des Werkes für Interessenten obenhin erwähnt, eben weil ich die Zeit nicht habe, die wesentlichen Vorzüge des Buches im Einzelnen gebührend zu besprechen.

Die Schrift wird eröffnet mit einer Geschichte der Entwicklung der Abtrittsgruben, und die Verfasser begründen die Nothwendigkeit dieser Aufzeichnung von mancherlei historischen Denkwürdigkeiten mit dem Hinweis auf die Thatsache, dass das Fehlerhafteste, das völlig abgethan und überwunden schien, leicht wieder auflebt, ja selbst als neu, empfehlenswerth und vortheilhaft in den Vordergrund geschoben wird, falls abschreckende Beispiele nicht gründlich festgenagelt werden. Das klingt allerdings recht eigenthümlich, die Richtigkeit indessen lässt sich kaum bestreiten. Noch kürzlich lernte ich z. B. einen durchaus gebildeten älteren Herren kennen, der ein ihm gehöriges grosses Grundstück nach allen Regeln neuzeitlicher Kunst kanalisiren liess. Als aber die beabsichtigte Einrichtung einiger Hofclosets für den allgemeinen Gebrauch mit festem Sitz, Geruchverschluss und Spülapparat zur Sprache kam, da fielen dem Betreffenden die Hockaborte ein, welche er vor vielen Jahren unter den Seine-Brücken zu Paris gesehen hatte, woselbst nämlich für das grösste Publikum direkt über dem Wasserspiegel unr eine eiserne Fussplatte mit einem runden Brillenloch placirt ist. Und nun sollte ihm durchaus nach diesem Muster ein Hockabort errichtet werden, ja, als ihm erklärt wurde, ein solcher primitiver Abort sei ja völlig vorschriftswidrig, eine gusseiserne Closetschale mit Wasserspülung müsse er mindestens acceptiren, da verlangte er, dass diese Closetschale wenigstens in den Boden eingelassen und oben mit einer eisernen Platte jener Art bekleidet

würde, es sollte unbedingt zum „Hocken" sein. — Des Menschen Wille ist sein Himmelreich, für uns Alle aber ist es jedenfalls ein Segen, dass diese Art von Culturkrebsen noch zu den Seltenheiten zählt!

Was nun die Gruben-, Tonnen- und Eimersysteme anbelangt, so sehe ich keine Möglichkeit, dieselben als „Städtereinigungs-Systeme" gelten zu lassen, denn sie erfüllen — selbst abgesehen von der Müll- und Kehrichtabfuhr — bei Weitem nicht den ganzen Zweck eines solchen, und dass eine ausgedehnte Grubenanlage in der Mehrzahl der Fälle sogar als ein „Verunreinigungssystem" betrachtet werden muss, hat die Erfahrung längst gelehrt. Aber das Studium aller Eigenschaften und das Hervorsuchen von Vorzügen aller dieser einzelnen Methoden bleibt immerhin von grösster Wichtigkeit, denn grade mit diesen schwachen Mitteln dort, wo es sein muss, der öffentlichen Gesundheitspflege einen Dienst zu leisten, das ist eine Kunst und ein Verdienst. — Gegenüber dem Grubensystem muss ein richtig in Betrieb gehaltenes Tonnen- und Eimersystem in jedem Falle als ein gewaltiger Fortschritt gelten, denn es ermöglicht eine grössere Reinhaltung des Bodens, was namentlich in ländlichen Orten im Hinblick auf oft nahgelegene Brunnenschächte von hervorragender Bedeutung ist. Dem weiteren angeblich grossen Vorzug einer nothgedrungenen häufigeren Abfuhr der Fäkalien steht aber der Schreiber dieses schon recht misstrauisch gegenüber, seitdem er Reihen von gefüllten Abtrittstonnen in Kellern auf die Abfuhr warten sah. Als gemeinsame Schäden aller hierhergehörigen Methoden sollen nur hervorgehoben werden: die Unannehmlichkeit und Unbequemlichkeit der Abfuhr, wodurch sie sich in feineren Stadttheilen ganz unmöglich machen; der schon betonte Mangel einer Beseitigung aller Schmutz- und Abfallstoffe; der geringe Düngerwerth der letzteren [1]), der Mangel einer Regu-

---

1) Ueber englische Erfahrungen beim Verkauf der abgefahrenen Fäkalien finden sich in dem Corfield'schen Werk reichliche Anhaltspunkte. Es wird unterschieden zwischen unvermischten, in Tonnen oder Eimern gesammelten Fäkalien und solchen menschlichen Exkrementen, welche in Aschenclosets oder Müllgruben mit Hauskehricht oder sonstigen Abfällen (namentlich Asche) vermengt worden sind. Bezüglich der letzteren wird berichtet, dass unter 200 englischen Städten, welche diese vermischten Abfallstoffe ausfahren, nur 3 einen Gewinn durch den Verkauf erzielen können; in der Regel aber verursacht die Unterbringung derselben jahrein, jahraus recht grosse Kosten.

Den unvermischten Fäkalien wird ein wesentlich grösserer Düngerwerth zugeschrieben und die Möglichkeit, durch den Verkauf einen Gewinn zu erzielen, nicht bestritten.

Die günstigsten Erfahrungen, welche bisher in Deutschland mit der Abfuhr und dem Verkauf von reinen Fäkalien gemacht sind, wurden allem Anschein nach in Stuttgart erzielt. (Näheres cf. Ges. Ing. 1. Sept. 1888). Von dem grössten Einfluss auf den Erfolg eines solchen Unternehmens sind selbstverständlich: die Organisation des Betriebes (zwangsweise Grubenentleerung in bestimmten Intervallen!) und die vielseitigen Lokalverhältnisse.

lirung des Grundwasserstandes und der Umstand, dass diese Systeme der Anwendung des empfehlenswerthesten Closets, des Wasserclosets, so hinderlich sind. In letzterer Beziehung werden von den Vertretern des Systems allerdings schon häufig Zugeständnisse gemacht — ein wenig Spülwasser dürfe wohl verwendet werden — doch erscheint es überflüssig, hierüber weitere Worte zu verlieren.

Grössere Städte besitzen wohl ausnahmslos ein System von alten Strassenkanälen, welches zur Abführung von Haus- und Regenwasser bestimmt ist, von welchem aber die menschlichen Exkremente auf das „allerstrengste ausgeschlossen" werden. Die Bewohner geben sich alle Mühe, an letzteren Umstand selbst zu glauben oder doch den Nächsten von der Trefflichkeit der Einrichtung zu überzeugen, wobei es für den Einzelnen vor Allem unerlässlich ist, mit grösster Vorsicht zu verschweigen, dass in seinem eigenen Hause eine Umgehung des Gesetzes längst ermöglicht wurde. Und auf Grund solchen allgemeinen Glaubens an die Vortrefflichkeit der hohen Polizei, die so strenge auf die Erfüllung der „Sanitätsgesetze" achtet, wird dann behauptet, dass die städtischen Abwässer wesentlich reiner seien, als die der neuerdings schwemmkanalisirten Städte, und dass sie deshalb unbedenklich in einen Flusslauf geleitet werden dürften. Ganz abgesehen davon, dass längst die Hinfälligkeit dieser Auffassung nachgewiesen wurde, da städtische Kanalwässer, selbst da, wo Exkremente factisch ausgeschlossen sind, noch nahezu dieselbe Menge an schädlichen Substanzen mit sich führen, möchte ich hier ein Beispiel aus der Praxis vorführen, das allerdings in seiner Art durchaus nicht einzig dastehen dürfte, welches aber jedenfalls die Art der Einhaltung der einschlägigen Polizeigesetze vortrefflich illustriren wird.

Warschau wird gegenwärtig kanalisirt, und zur Zeit meiner Geschichte galt dort für die Ausführung von Hauskanalisationen eine Reihe von recht sorgfältig ausgearbeiteten und weitgehenden Bestimmungen; wie weit dieselben aber eingehalten wurden, das steht auf einem anderen Blatt geschrieben. — Der Besitzer eines schönen grossen Grundstückes hatte nun sein Haus schon einige Jahre vor Einführung der neuen Kanalisation entsprechend dem damaligen Verständniss der örtlichen Unternehmer-Firmen kanalisiren lassen und wünschte jetzt, dass seine Anlage von seiten der Kanalisationsbehörden abgenommen und zum Anschluss an das neue Strassensiel zugelassen werde. Ich selbst erhielt den Auftrag, die Beschaffenheit der bestehenden Anlagen zu untersuchen und über den Befund unter Beifügung von Plänen Bericht zu erstatten. An Ort und Stelle wurde mir im Voraus mitgetheilt, die Anlage sei von vornherein so eingerichtet worden, dass alle menschlichen Exkremente von den übrigen zum Abfluss kommen-

den Gewässern streng geschieden würden. — Das hoch und engbebaute Grundstück hatte zwei kleine Höfe. Der grössere von diesen war sauber asphaltirt und zeigte an seiner Oberfläche die Zugänge zu nicht weniger als drei gemauerten Regeneinläufen, drei gemauerten Revisionsbrunnen und einer grossen Cloakengrube. Nach erfolgter Aufnahme aller einzelnen Abfluss-Leitungen wurden diese in einen Plan des Grundstückes eingetragen, und es bot sich den Blicken ein ganz lächerliches Gewirr von Linien. Noch nie ist mir so viel Eisenrohr in einem so kleinen Hof begegnet; kreuz und quer übereinander fort liefen die Leitungen und an Rohrmaterial war hier gewiss das Dreifache von dem, was wirklich nöthig ist, verbraucht. Die ganze Anlage machte ungefähr den Eindruck, als sei sie von einem Geisteskranken projectirt; und doch, es war hier offenbar Alles darauf angelegt, die Regen- und Hausabwässer stets einem von den Revisionsbrunnen zuzuführen und diese waren dann wieder untereinander durch andere Leitungen verbunden, bis endlich unter manchem Zickzack der Abfluss nach dem alten Strassensiel erfolgte. Die Closetröhren dagegen führten ausnahmslos direct zu der einen grossen Abtrittsgrube.

Die letztere liess ich öffnen, um mich von der Zahl der einmündenden Röhren zu überzeugen: im Ganzen vier, das stimmte mit der Zahl der aufgefundenen Fallröhren im Inneren des Gebäudes. Von persönlich nicht weiter interessirten Miethern hatte ich nun die Versicherung erhalten, die Grube sei seit reichlich einem Jahr ganz sicher nicht mehr ausgepumpt; aber von einer Abflussleitung aus dieser Grube ergab sich nirgends eine Spur obwohl man ganz speciell nach dieser suchte. Merkwürdig! es war doch so ein einfaches Rechenexempel: An drei Fallröhren habe ich zusammen 10 Closets gesehen; jedes hat ein Spülreservoir von 9 Liter Inhalt: macht 90 Liter. Gesetzt, jedes Closet würde nur 3mal täglich benutzt und gespült, so habe ich 270 l oder pro Monat 8100 l resp. 8,1 cbm. Die Grube selbst hat aber einen nutzbaren Raum von höchstens 4 cbm; wie vermag sie also den Zufluss von einem ganzen Jahr zu fassen? — Ich stand vor einem Räthsel und dachte einen Moment an eine fabelhafte Durchlässigkeit der Grube. Diese Vermuthung erwies sich sofort als hinfällig, denn die Grube selbst war ziemlich neu und innen recht gut mit Cement verputzt. Ausserdem war anzunehmen, dass sich gewiss in den umliegenden Kellern etwas gezeigt haben würde, wenn so bedeutende Wassermengen hier Jahr für Jahr versickert wären. Nun, glücklicherweise, kam mir der Zufall bald zu Hülfe, indem er mir gerade denjenigen Rohrleger in die Arme führte, der diese Anlage seiner Zeit auf höheren Befehl verbrochen hatte. Jetzt mochte ihm nichts mehr daran liegen, das Geheimniss länger zu bewahren, und so erfuhr ich denn, dass eine der Closetzufluss-

leitungen zu der Grube mitten im Erdreich, völlig unsichtbar und unzugänglich einen Abzweig hatte, durch welchen die Cloakengrube direkt in Verbindung mit dem Hauptrohr stand, welches alles Haus- und Regenwasser aus den Revisionsbrunnen nach dem alten Strassensiel zu leiten hatte. Und dies nach einer so mühsamen und kostspieligen Trennung der Fäkalien von den Hausabwässern! Das eine Closetrohr, welches zwar auch zur mitten auf dem Hof placirten Grube führte, in welches aber der erwähnte geheime Abzweig eingeschaltet war, wurde mit einem für Warschauer Verhältnisse ungewöhnlich schwachen Gefälle verlegt. Selbstverständlich entleerte dieses Rohr seinen Inhalt überhaupt nicht in die Grube, sondern direkt durch den Abzweig nach dem Haupt-Entwässerungsrohr. Wurde aber andrerseits in der Closetgrube durch den Zufluss aus den übrigen Leitungen eine Stauung hervorgerufen, so traten die Grubenwässer durch das andere „Zufluss"-Rohr dem schwachen Gefälle entgegen aus der Grube heraus und kamen so gleichfalls durch den verhängnissvollen Abzweig in das Strassensiel zum Ueberlauf.

Gewiss, dieser Streich war raffinirt in's Werk gesetzt; wenn aber die Sanitätspolizei, deren Sache es nun einmal ist, die Befolgung der von ihr erlassenen Gesetze zu überwachen, nicht mindestens ebenso raffinirt zu handeln weiss, so genügt sie auch nicht den Anforderungen, welche mit vollem Recht an sie zu stellen sind. Gegeben sind Sanitätsgesetze massenhaft, sie nützen uns aber herzlich wenig, so lange die Polizei ihre Befolgung nicht erzwingen kann. Alle Arbeit fachmännischer Vereine wie der einzelnen Sachverständigen, alle eifrig discutirten und mühsam aufgestellten Thesen, alle so entstehenden hygienischen Verordnungen und Gesetzentwürfe bleiben illusorisch, so lange es nicht gelingt, in der Praxis eine ernste Ueberwachung der „in Kraft getretenen Gesetze" durchzuführen.

Gleichviel ob ein solcher Ueberlauf aus einer Abtrittsgrube nach dem Strassensiel offen oder heimlich hergestellt ist, „es bleibt dabei", sagt Prof. Corfield, „dass durch eine solche Verbindung das ganze Princip der Abtrittsgruben aufgegeben wird, und es ist schlechterdings nicht einzusehen, welche Existenzberechtigung die letzteren dann überhaupt noch haben, zumal sie die Unreinheit der Kanalwässer in demselben, wenn nicht in noch höherem Maasse steigern, als würden die Wasserclosets direkt mit dem Kanal verbunden."

Es ist, wie wir wissen, gar nicht lange her, dass die deutschen Vereine für öffentliche Gesundheitspflege ihre so verdienstliche Maulwurfsarbeit zu Gunsten neuer und schärferer Sanitätsgesetze erst begannen, und die Thatsache, dass es in der neuesten Zeit schon Sanitätsgesetze förmlich regnet, ist ein doppelt erfreu-

liches Zeichen; denn sie beweist ja einerseits, wie viel diese Vereine mit ihrer Arbeit schon erreichen konnten, und andrerseits, wie gern die deutschen Regierungen in neuerer Zeit geneigt sind, den Bestrebungen gemeinnütziger Vereine zu begegnen. Und wenn sich nun in meinen heutigen Zeilen trotz alledem ein unzufriedener Geist verräth, so mögen sich die Urheber der neuen Sanitätsgesetze einstweilen etwa damit trösten, dass es unmöglich ist, es Allen recht zu machen; dass erfahrungsgemäss die Umsicht, Leistungsfähigkeit und Kraft des Einen durch die continuirlichen Angriffe des Gegners wachgehalten und meist sogar gesteigert wird, oder, dass eine Partei, die nur das Gute will, am wirksamsten grade durch die Rührigkeit einer Opposition auf der Höhe ihrer Aufgabe gehalten werden kann.

Nach dem Studium einer Reihe von Sanitätsgesetzen neuesten Datums muss ich sagen: Sie lesen sich ohne Zweifel ausgezeichnet, aber ich bin noch lange nicht Optimist genug, um mir von solchen Erlässen einen Erfolg, wie ich ihn wünsche, zu versprechen; dazu sind diese Bestimmungen meist zu weitgehend und zu detaillirt; es riecht zu sehr nach Theorie, als dass man an eine wirksame Durchführung derselben in der Praxis auch nur vorübergehend glauben könnte, und das Auftauchen solcher Sanitätsgesetze ist dann ein Scheinerfolg, durch welchen höchstens die verdienstlichsten Bestrebungen vorzeitig abgelenkt werden von einem in Wirklichkeit noch lange nicht erreichten Ziel! — Frankreich hat ja längst vorzügliche Sanitätsgesetze und namentlich auch sehr detaillirte Bestimmungen für die erforderliche Beschaffenheit und Behandlung der „fosses fixes“ wie der „fosses mobiles“, aber genau befolgt sind diese — fast möchte ich behaupten: nie! Und unter den neuen deutschen sehr richtigen und berechtigten Gesetzen findet sich sehr Vieles, was man gewissermassen auch nur aufgeschrieben hat, damit man jederzeit beweisen könne, dass es da ist — so oft dies nämlich auch von nun an noch bezweifelt werden wird.

Fälle, z. B. wie der von mir aus Warschau mitgetheilte, sind auch in England seit Jahrzehnten in grosser Anzahl vorgekommen und sie haben dort einen schwerwiegenden Einfluss auf Entschlüsse neuerer Zeit geübt [1]). Fälle, wie der erwähnte, sind auch in Deutschland an der Tagesordnung, trotzdem das Verbinden der Abtrittsgruben mit alten Strassenkanälen fast überall verboten ist, und sie werden noch lange an der Tagesordnung sein. Ich selbst habe seit längerer Zeit die Anwendung derartiger Sanitätsgesetze mit grossem Interesse überwacht, und ich muss gestehen, dass die dreiste Art, mit der sie überall umgangen werden, die Offenheit,

---

1) cf. Aird: „Ein Rückblick auf die Kanalisation von London“. Centralblatt f. allgemeine Gesundheitspflege. Jahrgang 1887, Heft 1, Seite 31.

mit der man dies als selbstverständlich hinstellt und mit der man die betreffenden Gesetze als Weisheit auf Papier bezeichnet, mir stets wie eine Verhöhnung unserer Polizei erschien. Dass Derartiges aber selbst in Deutschland möglich ist, liegt daran, dass viele Gesetze den Bedürfnissen des praktischen Lebens noch nicht genügend angepasst sind, und infolgedessen erscheinen dann die Forderungen in hundert Fällen unerfüllbar. Und was schliesslich die neuesten Erscheinungen auf dem Gebiete der Sanitätsgesetzgebung anbelangt: Ist uns vielleicht damit gedient, wenn seitens der Polizei Gesetze veröffentlicht werden, die weit über die Möglichkeit einer Ueberwachung in der Praxis hinausgehen, bevor es ihr auch nur gelungen ist, die Ausführung der alten bestehenden Gesetze wenigstens mit allem Nachdruck durchzuführen?

Dass städtische Kanalwässer ohne Beimischung von Fäkalien nicht wesentlich unschädlicher sind, als solche, denen Exkremente beigemengt sind, und dass sie deshalb von Rechts wegen heute schon gereinigt werden müssten, ist wiederholt entschieden worden. Gestützt hierauf und unter Berufung auf die eben erfolgte Begründung meiner Meinung von allzuschönen Sanitätsgesetzen, möchte ich es der Entscheidung von praktisch denkenden Sachverständigen überlassen, ob nicht — da die aus „überflüssigen" Abtrittsgruben stammenden Fäkalien meist nicht einmal in frischem Zustande in die alten und in der Regel schlecht gebauten städtischen Kanäle kommen, und da aus der Existenz geheimgehaltener und uncontrolirbarer Röhrenleitungen und Verbindungen in sanitärer Hinsicht ernste Schäden wohl erwachsen können — ob nicht, sage ich, unter solchen Umständen eine geregelte direkte Abführung aller Fäkalien auch in die alten städtischen Kanäle zu bevorzugen sei. — —

Unter den zahlreichen Trockencloset-Systemen ist in dem mir vorliegenden englischen Werke vor Allen das Erdcloset einer sehr ausführlichen Besprechung (40 Seiten) gewürdigt worden, an sich ein Beweis von der hervorragenden Stellung, welche diesem hier in den Augen der Verfasser zukommt. Die Resultate, zu denen die sehr allgemeine Verwendung dieser Closets in Grossbritannien und britisch Indien geführt hat, sind nun folgende:

Selbstthätig wirkende Vorrichtungen, durch welche das Nachstreuen der trockenen Erde auf hinterlassene Dejectionen bewirkt werden soll, haben sich dauernd nie bewährt, und es wird deshalb gefordert, dass Jedermann mit eigener Hand und mit Hülfe einer kleinen Schaufel das Streuen nach Benutzung des Closets besorge. Hieraus und aus anderen praktischen Erfahrungen wird dann der Schluss gezogen, dass die Closets sich nur dort in grösserer Anzahl zur Aufstellung empfehlen, wo sie Menschen dienen, die unter der strengsten Ueberwachung stehen; es sollen in Kasernen, Ge-

fängnissen etc. thatsächlich dauernd gute Erfolge erzielt worden sein. Der Schreiber dieser Zeilen glaubt hierbei allerdings schon ein Stück verkehrter Welt zu sehen. Ein Closet muss sich nach den Anforderungen der Menschen und nicht die Menschen sich nach den Anforderungen eines Closets bequemen, und wenn erst die Ueberwachung von Soldaten und Gefangenen u. s. w. sich bis auf den Aufenthalt im Abtritt erstrecken soll, so ist es sicherlich an der Zeit, die gute, anspruchsvolle Frau Hygieia auf die festen Schranken zu verweisen, die sie im praktischen Leben niemals überschreiten darf.

Es wird ferner grosser Werth auf die Beschaffenheit des Streumaterials gelegt. Das Bestreuen mit trockener Erde macht die Dejectionen nicht unschädlich, sondern es trocknet sie nur aus. Eine nachträgliche Befeuchtung erweckt aber aus den Abfällen genau dieselben sanitären Gefahren, welche sonst überall von der vollständigen Vernachlässigung oder auch von einer nachlässigen Behandlung der Exkremente zu erwarten sind. Es gilt dies den Verfassern als eine vollkommen festgestellte Thatsache, und die erste von ihnen aufgestellte Forderung ist also die, dass die benutzte Erde wirklich trocken sei, und dass Vorräthe von Streumaterial auch dauernd trocken aufgehoben werden. Es gilt natürlich nicht für einerlei, von welchen Erdarten als Streumaterial Gebrauch gemacht wird, und findet sich in einem indischen Bericht die folgende Skala für den Werth von Erden mitgetheilt. Am vortheilhaftesten wirkt: reiche Gartenerde, dann 2) torfartige Erde, 3) schwarzer Humus, 4) Thone, 5) steife thonige, 6) rothe eisenhaltige, 7) sandige Erde, 8) Sand. — Ein Umstand, der erfahrungsgemäss die Versorgung ganzer Städte mit Erdclosets unmöglich macht oder diese mindestens schon gar nicht mehr vortheilhaft erscheinen lässt, ist in der grossen Schwierigkeit einer Beschaffung genügender Erdmengen und deren billiger Zu- und Abfuhr zu erblicken. Die mitgetheilten abweichenden Angaben und Erfahrungsresultate über die Grösse der erforderlichen Massen hier aber wiederzugeben, erscheint ganz zwecklos, da in den einzelnen Fällen die Beschaffenheit der Erdart nicht bestimmt ist, während nach indischen Erfahrungen z. B. 7 Theile Thon denselben Zweck erfüllen, wie 17 Theile des um Madras häufigen sandigen Bodens. Die hier betonte Schwierigkeit war es wohl auch, die zuerst darauf führte, die einmal benutzte Erde zu trocknen und dann nochmals zu verwenden. Es wird sogar vielfach dieselbe Erde drei, vier, auch fünf Mal benutzt. Aber vom hygienischen Standpunkte aus ist ein solches Verfahren schon wesentlich ungünstiger zu beurtheilen, während andererseits die resultirende Mischung von Exkrement und Erde einen kaum merklich höheren Düngerwerth erhält. Schon vor 18 bis 20 Jahren ist in England dahin

entschieden worden, dass fünfmal benutzte Erde nicht reicher an Nährstoffen sei, als gute Gartenerde und dass dieser Dung, wo er in grösseren Mengen producirt wird, einen Transport in die Umgegend in finanzieller Hinsicht nicht verträgt. Ob das noch heute zutrifft, bleibe dahingestellt; die schlechten Erfahrungen aber, welche mit sonstigen städtischen Dungfabrikaten in neuester Zeit gemacht worden sind, lassen eine in dieser Beziehung eingetretene Besserung nicht erwarten.

So unparteiisch in dem mir vorliegenden Werke die Anwendung der Trockensysteme für grosse Städte auch besprochen wird, die persönliche Ueberzeugung der Verfasser kommt schliesslich sonnenklar in folgendem Satze zum Ausdruck: „Alle anderen Systeme, als die der Beseitigung der Fäkalien durch Wasser, basiren auf dem Grundsatze, dass es ungefährlich sei, exkrementielle Stoffe für eine gewisse Zeit in oder bei dem Hause aufzuspeichern, sei es nun im rohen Zustande (Eimerclosets) oder sei es vermischt mit irgend welchem Absorbtions- oder Deodorisations-Material (diverse andere Closetconstructionen.) Da dieser Grundsatz aber offenbar ein falscher ist, so kann man sich über das ewige Fehlschlagen der Versuche mit solchen Systemen nicht mehr wundern!“

Nein, für grössere Städte können Tonnen- und Eimersysteme nicht empfohlen werden, das steht wohl fest. Ebenso sicher aber ist es, dass es von grösstem Nutzen wäre, ein einfaches, billiges und möglichst allen hygienischen Forderungen genügendes System dieser Art zu finden und solches in kleineren Städten und Ortschaften mit demselben Ernst und in derselben Weise allgemein einzuführen, in welcher in grossen Städten auf Anschluss und Betheiligung aller Bürger an den städtischen Kanalisationsanlagen gehalten wird. Ich will nicht gesagt haben, dass gerade eins unter den bestehenden Systemen auszuwählen und dann als Muster hinzustellen sei; ich meine vielmehr, dass bei verschiedenen Lokalverhältnissen verschiedene Systeme sich empfehlen werden. Bei einem flüchtigen Studium der bezüglichen Verhältnisse in kleinen Städten drängt sich ja bald die Ueberzeugung auf, dass die vorhandenen Nachtheile weniger aus dem Fehlen des einen besten Systems erwachsen, als hauptsächlich aus der Mannigfaltigkeit der vertretenen Abortconstructionen, woraus sich für die ganze Stadt ein äusserst unregelmässiger Gesammtbetrieb und nur zu oft eine gemeinschädliche Vernachlässigung der einzelnen Abtritte ergibt. Wenn also eine solche Stadt die Mittel zu einer gründlichen Kanalisirung nicht besitzt, oder wenn aus anderen Gründen die rechte Zeit zu einer solchen nicht gekommen scheint, so liesse sich doch gewiss durch obligatorische Einführung eines einheitlichen, für gut befundenen, billigen Systems ein Betrieb schaffen, der regelmässige und reinliche Bedienung und eine Con-

trole aller einzelnen Aborte im Interesse der öffentlichen Gesundheit sichert. — Ein bestimmtes System unter den bestehenden zu bezeichnen, kann meine Absicht gar nicht sein, da die meisten unter ihnen sich leicht so weit verbessern liessen, dass dann alle sehr nahe gleichen Werth erhielten, und der Einwand, den ich vorhin im Hinblick auf die Verwendung solcher Systeme zur Reinhaltung grosser Städte machte, dass sie nämlich eine Unschädlichmachung der sämmtlichen Abwässer und Abfallstoffe und eine Regulirung des Grundwasserstandes ganz vermissen liessen, kommt in kleinen Orten schon sehr viel weniger in Betracht. Die Müll- und Kehricht-Abfuhr lässt sich dort ganz zweifellos mit einigem guten Willen besser arrangiren, als dies in der Regel jetzt der Fall ist, und sobald die Nothwendigkeit nur klar erfasst ist, wird der gute Wille schwerlich fehlen. Zur Ableitung der Hausabwässer in- oder exclusive der Fäkalien haben kleine Städte meist Kanäle und es bleibt als eine für sich zu erörternde Frage nur die Möglichkeit einer unschädlichen Beseitigung dieser städtischen Gewässer übrig.

Zur Beseitigung der Spülwässer eines Dorfes hat man in England neuerdings kleine Untergrund - Rieselanlagen für einzelne Häusergruppen ausgeführt, bei welchen die Abwässer zunächst in einem gemeinsamen Brunnen angesammelt und von den gröbsten Schwimmstoffen befreit werden. Ist aber ein gewisses Wasserquantum erst vorhanden, so entleert sich der Brunnen selbstthätig, ähnlich den bekannten kleinen Spülreservoiren für Closets, und er entsendet seinen ganzen Inhalt nach dem unterirdischen Rohrsystem, von dessen Verzweigungen aus das Wasser im umliegenden Erdreich schnell versickert. Derartige Anlagen zeichnen sich durch verhältnissmässige Einfachheit aus und sollen sich recht gut bewähren. Was sich aber in englischen Dörfern machen lässt, die zu dem Gütercomplex eines englischen Grossgrundbesitzers zählen, ist leider in Deutschland selten zu erreichen. Mit um so grösserer Anerkennung ist das neuerdings vielfach zu Tage tretende Bestreben der Landes-Regierung zu begrüssen, welche sich nicht mehr damit begnügt, kurz zu befehlen, wenn Verhältnisse schon einen unerträglichen Charakter angenommen haben, sondern sich — ich erinnere z. B. einzig und allein an das Rundschreiben der Kgl. Regierung an die Verwaltungsbeamten des Reg.-Bez. Düsseldorf [1]) — offenbar bemüht, den Stadtverwaltungen mit werthvollen Vorschlägen an die Hand zu gehen. Es kann, wie grade

1) Rundschreiben, betreffend Regelung der Fäkalien-Abfuhr. Düsseldorf, 11. Mai 1888. Kgl. Reg. Abthlg. d. Innern, (gez.) Königs. — An sämmtliche Herren Landräthe, Oberbürgermeister zu Crefeld und Essen und Bürgermeister der Stadtkreise. — cfr. Veröffentl. d. Kais. Ges.-Amtes XII. Nr. 32. Ges. Ing. 1888. Nr. 19. 1. October.

in dem soeben citirten Rundschreiben dargethan ist, Bedeutendes mit kleinen Mitteln in's Werk gesetzt werden, und es ist ja so viel des Wichtigsten zu leisten! Eine Wanderung z. B. durch solche deutsche Dörfer, wie ich sie namentlich in den Provinzen Ost- und Westpreussen und der Mark kennen lernte, führt leicht zu der Ueberzeugung, dass bei uns von Alters her recht viel vernachlässigt worden ist, und es würde gewiss so manches Dörfchen einen sehr viel freundlicheren Eindruck machen, wenn wenigstens für eine zweckentsprechende Oberflächen-Entwässerung eine Hand sich rührte, wenn nur versucht würde, die überall stagnirenden und kaum versickernden Schmutzwässer in Rinnsteinen auf dem nächsten Wege aus einem Dorf hinauszuleiten. Die Gassen hierdurch zu verbessern und gleichzeitig die üblen Ausdünstungen alter Schmutzgerinne — die ich wahrhaftig nicht zu den Annehmlichkeiten des Landlebens rechne — auf ein wesentlich kleineres Maass herabzudrücken, das ist ein nahes und gewiss erstrebenswerthes Ziel!

Ja, diese Ausdünstungen! Auch ihrer vollen Berücksichtigung begegnet man in Deutschland erst in der allerneuesten Zeit. Als aus England herüber die ersten Klagen in betreff sanitärer Gefahren drangen, die man dort z. B. von dem Eindringen der Kanalgase — freilich einer etwas schwerwiegenden Art von Ausdünstungen — in die Wohnungen behauptete, da war man in Deutschland offenbar auf diesem Specialgebiet noch nicht genügend vorgeschritten, um dem Gegenstand ein irgend tieferes Interesse entgegenzubringen. Etwas später nahm man dann die Stellung ein: Es sei in der Einwirkung von Kanalgasen eine Unannehmlichkeit zu erblicken, welcher vorgebeugt werden könne und die deshalb auch verhindert werden müsse. Noch heute aber wird in deutschen Fachkreisen vielfach die Möglichkeit einer ernsteren Gefahr bestritten, und als vor Jahren etliches von jenen echt englischen Schreckensberichten über die schauerlichsten Seuchen herüberkam, die einzig und allein durch ein mangelhaft gedichtetes Ventilationsrohr und dergleichen hervorgerufen und genährt sein sollten — wie grausam hat man damals die Apostel dieser Lehren hier verspottet. Dass aber in neuester Zeit grade diese Ausdünstungen von der Gesetzgebung in ganz auffälliger und hervorragender Weise berücksichtigt werden [1]), beweist doch sicherlich

1) Man vergleiche z. B.: die Thesen des Herrn Prof. Baumeister (Karlsruhe), betreffend „Massregeln zur Erreichung gesunden Wohnens", aufgestellt in der 14. Jahresversammlung des deutschen Ver. f. öffentl. Ges. — Frankfurt a. M., 13.—15. Sept. 1888. — Ges. Ing. Nr. 19. 1888. 1. Oct. — Ferner: die Polizei-Verordnung für den Stadt- und Gemeindebezirk Mühlhausen vom 1. Juni 1888, betreffend: „Behandlung menschlicher und thierischer Exkremente und Abfallstoffe". cf. Ges. Ing. Nr. 20. 1888. 15. Oct. — Veröffentl. d. Kais. Ges.-Amts. XII. Nr. 33.



zur Genüge, dass jene Apostel Jünger finden. Und gewiss, es ist an der Zeit, dass dem so sei.

Zunächst will ich das Urtheil der Herausgeber meines Leidfadens, der Mediciner Prof. Corfield und Dr. Parkes über dieses Kapitel wiedergeben. — Es finden sich Angaben welche beweisen, wie seit vielen Jahrzehnten in England schon der unerschütterliche Glaube herrscht, dass durch die Einathmung von Kanalgasen und sonstigen Ausdünstungen, etwa von faulenden organischen Substanzen, eine schwerwiegende Prädisposition für manche ernste Krankheit geschaffen werden könne. Fragt man nun, ob denn dort der Beweis für die Richtigkeit dieser Meinung schon erbracht sei, so antworten hunderte von gründlich gebildeten englischen Specialisten „Ja“, und dem habe ich nur hinzuzufügen: „Die Thatsache, dass der allergrösste Theil grade der hervorragendsten englischen Mediciner und Ingenieure noch heute fest derselben Ueberzeugung ist, die Andere vor Jahrzehnten hegten, beweist mir vollkommen, dass diesen jedenfalls ein Beweis für die Unschädlichkeit solcher Ausdünstungen noch nie gebracht sein kann.“ — Man entsendet seit Jahrzehnten ebenso wie heute Lungenkranke nach hochgelegenen Kurorten mit besonders reiner Atmosphäre. Man weiss nun aber, dass die Lungenschwindsucht zum Exempel durch einen Bacillus verursacht wird. Der Bacillus ist da; die Thatsache einer gewaltigen Einwirkung der Luft auf den Bacillus resp. auf die menschliche Gesundheit wird dadurch aber nicht erschüttert. Oder wenn uns zahllose Beobachtungen von Neuem immer wieder überzeugen, dass die asiatische Cholera mit Vorliebe prädisponirte Opfer hinrafft, so ist ein Zusammenhang zwischen der Einwirkung von Kanalgasen und einer etwaigen Erkrankung an asiatischer Cholera doch eigentlich schon hergestellt, und es bliebe einzig noch zu zeigen, wie durch die Einathmung von Kanalgasen ein anormaler Schwächezustand, eine Prädisposition, geschaffen werden kann.

In dem englischen Werk, welches sich hierbei vorwiegend und vielleicht, um noch unparteiischer zu erscheinen, auf französische Quellen [1]) stützt, wird Folgendes ausgeführt: In grossen Cloaken bilden sich Gase, die zu einem sehr grossen Theil aus Schwefelwasserstoff bestehen und welche, wenn eingeathmet, Asphyxie hervorrufen. Was die Symptome der Asphyxie anbelangt, so variiren diese je nachdem die Erscheinung veranlasst ist durch Mangel an Sauerstoff oder durch die Gegenwart einer erwähnenswerthen Menge von Schwefelwasserstoff. Im ersten Falle zeigen sich Athmungsbeschwerden, die sich fortgesetzt verschlimmern, es ist eine regelrechte Erstickung; im zweiten Falle wird (nach Parent Duchatelet) das Individuum plötzlich befallen und stirbt

1) Parent Duchatelet: Hygiène Publique.

augenblicklich, oder, wenn eben die Menge des verderblichen Gases zu klein ist, um sofortigen Tod herbeizuführen, die befallene Person verliert plötzlich das Bewusstsein, sie führt convulsivische Bewegungen aus oder verräth auch andere ernste nervöse Störungen und erhält vielleicht erst nach mehreren Tagen ihre volle Gesundheit wieder.

„Was in concentrirter Form so tödtlich wirkt, muss in verdünnter Form einen schädlichen Einfluss auf die Gesundheit üben.“ Dieser Satz zu unserem Kapitel ist einem englischen Gesundheitsbericht vom Jahre 1844 entlehnt, und die Herren Corfield und Parkes, welche sicherlich unter Beispielen für den gefährlichen Einfluss übler Dünste und Gase eine ganz enorme Auswahl hatten, führen auch in der vorliegenden neuen Auflage ihres Werkes das folgende Beispiel an, welches dem nämlichen Bericht entnommen wurde:

Drei und zwanzig Kinder eines grossen Pensionats in Clapham erkrankten in gleicher Weise heftig unter schwerer Irritation des Magens, convulsivischen Muskelzuckungen und excessiver Kraftabnahme, und zwei von ihnen starben innerhalb etwa 24 Stunden. Von zugezogenen Aerzten wurde erklärt, dass die Ursache dieser Erkrankungen in der Einathmung von Schwefelwasserstoff zu erblicken sei, und zwar soll dieser von dem Inhalt einer Abtrittsgrube hergerührt haben, welcher in einem angrenzenden Garten ausgebreitet war. — Wäre diese gleichmässige Erkrankung aller Pensionskinder durch ein Anderes als die Einathmung der erwähnten Ausdünstungen — etwa durch den Genuss verdorbener Nahrungsmittel — verursacht worden, so würden die Aerzte im Jahre 1844 vielleicht ebenfalls auf diesen Umstand früher als auf den Inhalt einer benachbarten Abtrittsgrube aufmerksam geworden sein.

Ferner wird, wieder nach Parent Duchatelet folgender Fall beschrieben. Das französische Schiff „Arthur“ wurde an einem regnerischen Tage mit Poudrette geladen, welche, wenn angefeuchtet, gewissermassen fermentirt. Infolgedessen ging hier die Hälfte der Mannschaft auf der Reise zu Grunde, während die Ueberlebenden in einem beklagenswerthen Zustand ihren Bestimmungsort erreichten. Aber auch in diesem Ankunftshafen wurden die Arbeiter, welche die Poudrette zu löschen hatten, von ganz derselben Krankheit befallen, „welche“, so sagt Prof. Corfield, „nach einer von dem genannten Gewährsmann mitgetheilten, sehr genauen Beschreibung ein typhöses Fieber gewesen sein muss“.

Nun, über den Werth solcher Geschichten gehen sicherlich die Meinungen weit auseinander, und was mich persönlich anbelangt, so berufe ich mich an dieser Stelle auf die Autorität der Herren Corfield und Parkes. Bei dem heutigen Stande der

Wissenschaft wird man sich schwerlich vor der Erklärung beruhigen, dass die Krankheit an Bord des „Arthur“ irgend wie durch die Befeuchtung jener Poudrette hervorgerufen worden sei; man weiss ja heute viel zu viel, als dass man in einem solchen Falle nicht Alles wissen möchte. Für Nichtmediciner aber darf ich wohl sagen: Gleichviel, ob diesmal, wie in so vielen anderen Beispielen, eine Art der neuentdeckten Krankheitskeime — ich meine also Mikroorganismen — eine Rolle spielte oder ob es sich wirklich nur um die Wirkung der eingeathmeten verdorbenen Luft gehandelt hat, es ist sicherlich hundertfach bewiesen, dass durch die blosse fortgesetzte Einathmung schlechter Luft und namentlich durch Einathmung von Gasen aus Abtrittsgruben und Kanälen ein sehr ernst zu nehmender Schwächezustand hervorgerufen werden kann. Es ist eben in erster Linie zu beachten, ob Jemand genöthigt ist, sich der Einwirkung solcher Gase dauernd auszusetzen, und, namentlich wo es sich um die Gefahr einer Ausbreitung derselben in geschlossenen und bewohnten Räumen handelt, ist es demnach eine ernste Pflicht für Aerzte und Techniker, den Gegenstand mit der grössten Aufmerksamkeit zu verfolgen. Es sollte die feste Absicht aller Interessirten sein, einer sich ohne Zweifel hieraus ergebenden Gefahr für die Gesundheit nach aller Möglichkeit vorzubeugen. Dies war aber bisher in Deutschland nicht der Fall. In Deutschland wird sich gleichzeitig mit dem ernsten Willen eine kräftige Abhülfe für das Uebel zeigen. Ich verzichte mit Vergnügen auf kindische Uebertreibungen und end- und nutzlose Schreibereien, wie man sie anderwärts erlebt hat. Du sublime au ridicule il n'y a qu'un pas! Ich bin aber auch felsenfest davon überzeugt, dass dieser Gegenstand mit seltenen Ausnahmen immer noch zu leicht genommen wird. Es convenirt noch nicht, sich kräftig aufzuraffen, und das eben ist es, was mich antreibt, so viel Material, als ich beschaffen kann, zu solchen Kapiteln vorzutragen. Auch heute denke ich — nach wie ich glaubte, längst erledigten Papieren — von Selbsterlebtem zu berichten. Zwei volle Jahre sind seit der Zeit der Handlung wohl verflossen, und wenn mein Gedächtniss mich bezüglich einzelner, unwesentlicher Details im Stiche lassen sollte, so ist dies damit zu erklären, dass ich mich s. Z. dem Glauben und der Hoffnung hingab, es würden wohl Andere an meiner Stelle die Verarbeitung und Nutzanwendung des eigenartigen Falles übernehmen.

Schluss folgt.

---

## Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat März 1889

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| elefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 65 | 60 | 57 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | |
| inden | städtisches Krankenhaus | 40 | 32 | 31 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | |
| derborn | Landeshospital | 41 | 46 | 40 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | |
| erford | städtisches Krankenhaus | 52 | 61 | 28 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| ortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 273 | 263 | 243 | 1 | 1 | 2 | 5 | 15 | .. | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | [illegible] |
| chum | Augustaanstalt | 130 | 120 | 140 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| agen i. W. | städtisches Hospital | 101 | 111 | 80 | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| itten | evangel. und Marienhospital | 212 | 213 | 140 | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | [illegible] |
| amm | städtisches Krankenhaus | 32 | 33 | 24 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| erlohn | „ „ | 71 | 87 | 52 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| egen | „ „ | 44 | 40 | 48 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| elsenkirchen | Mariastift u. ev. Krankenh. | 215 | 194 | 205 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 32 | .. | .. | .. | .. | 4 | . |
| hwelm | städtisches Krankenhaus | 32 | 28 | 19 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| isseldorf | evangel. Hospital | 128 | 136 | 116 | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | . |
| „ | Marienhospital | 288 | 238 | 141 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | |
| berfeld | St. Jos.-Hosp. | 207 | 187 | 145 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | [illegible] |
| rmen | städtisches Krankenhaus | 221 | 212 | 196 | .. | .. | 1 | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | |
| efeld | „ „ | 177 | 178 | 116 | .. | 1 | 3 | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | 3 | .. | |
| sen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 137 | 144 | 184 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 11 | .. | .. | .. | 1 | 2 | |
| uisburg | städtisches Krankenhaus | 111 | 93 | 58 | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| -Gladbach | Bethesda u. Mariahilf-Krknh. | 148 | 152 | 59 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| mscheid | städtisches Krankenhaus | 50 | 43 | 33 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | . |
| lheim a. d. Ruhr | „ „ | 91 | 94 | 33 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| ersen | „ „ | 11 | 10 | 7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| esel | „ Hospital | 58 | 42 | 44 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| eydt | „ Krankenhaus | 38 | 35 | 28 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| uss | „ „ | 42 | 51 | 17 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| lingen | „ „ | 105 | 104 | 71 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| rum | „ „ | 38 | 42 | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| hrort | Haniels-Stiftung | 31 | 27 | 17 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| chteln | städtisches Krankenhaus | 10 | 16 | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| enkirchen | „ „ | 4 | 8 | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| chen | Louisenhospital | 50 | 44 | 22 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| „ | Marienhospital | 280 | 259 | 189 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | |
| chweiler | St. Antoniushospital | 124 | 112 | 18 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| pen | St. Nikolaushospital | 42 | 32 | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| rtscheid | Marienhospital | 111 | 103 | 53 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| lberg | Bethlehemshospital | 90 | 76 | 20 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| ln | Bürgerhsp. u. Hülfskrankenh. | 689 | 678 | 668 | .. | 1 | 4 | 3 | 15 | 3 | 4 | . | 2 | .. | .. | .. | [illegible] |
| nn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 65 | 71 | 41 | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| ilheim a. Rh. | städt. u. Dreikönigenhospital | 137 | 152 | 112 | .. | .. | . | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | [illegible] |
| utz | städtisches Krankenhaus | 96 | 96 | 47 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| renfeld | „ „ | 63 | 63 | 26 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | . |
| lk | „ „ | 65 | 70 | 49 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| ier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 91 | 89 | 33 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| arbrücken | Bürgerhospital | 61 | 68 | 63 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| euznach | städtisches Hospital | 41 | 39 | 46 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| uwied | „ „ | 46 | 40 | 30 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | |
| iesbaden | städtisches Krankenhaus | 117 | 110 | 169 | .. | 26* | .. | 1 | 2 | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | |
| ettenhausen | Landkrankenhaus | 224 | 225 | 233 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | |
| lda | „ | 127 | 125 | 103 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| anau | „ | 97 | 76 | 52 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | |
| chwege | „ | 35 | 40 | 46 | .. | .. | .. | 1 | 5 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| nteln | „ | 19 | 17 | 17 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| hmalkalden | „ | 29 | 28 | 14 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |

* Krätze und Ungeziefer.

## Sterblichkeits-Statistik von 58 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat März 1889.

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 37000 | 104 | 33,7 | 52 | 17 | 16,9 | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | 1 | 1 |
| Minden | 18602 | 54 | 34,8 | 41 | 11 | 26,4 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Paderborn | 16600 | 62 | 44,8 | 30 | 3 | 21,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. |
| Dortmund | 84000 | 317 | 45,3 | 157 | 41 | 22,4 | .. | .. | 1 | 7 | .. | 4 | .. | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 |
| Bochum | 40767 | 196 | 57,7 | 94 | 29 | 27,7 | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 2 |
| Hagen | 31993 | 140 | 52,5 | 75 | 22 | 28,1 | .. | .. | .. | 13 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 6 | .. |
| Witten | 23711 | 71 | 35,9 | 49 | 7 | 24,8 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Hamm | 23479 | 63 | 32,2 | 38 | 10 | 19,4 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Gelsenkirchen | 23567 | 124 | 63,1 | 58 | 17 | 29,5 | .. | .. | .. | 2 | 4 | 14 | .. | 1 | 1 | 3 | 1 | .. |
| Iserlohn | 21044 | 65 | 37,1 | 35 | 7 | 20,0 | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Siegen | 17758 | 44 | 29,7 | 48 | 5 | 32,4 | .. | .. | .. | 9 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Schwelm | 13014 | 42 | 38,7 | 13 | 4 | 12,0 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. |
| Lippstadt | 10850 | 32 | 54,4 | 18 | 5 | 19,9 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Düsseldorf | 140961 | 434 | 36,9 | 255 | 75 | 21,7 | .. | 5 | .. | 9 | 3 | .. | .. | .. | 2 | 7 | 2 | .. |
| Elberfeld | 119200 | 397 | 40,0 | 178 | 41 | 17,9 | .. | 2 | .. | 5 | 1 | 2 | .. | .. | .. | 8 | 4 | 2 |
| Barmen | 110000 | 385 | 42,0 | 193 | 54 | 21,1 | .. | 5 | 1 | 5 | 3 | 1 | .. | 1 | 2 | 7 | 2 | 1 |
| Crefeld | 104391 | 361 | 41,5 | 175 | 39 | 20,1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | 2 | .. | 1 |
| Essen | 71491 | 276 | 46,3 | 41 | 34 | 6,9 | .. | .. | .. | 4 | .. | 6 | .. | 1 | .. | 7 | 5 | 3 |
| Duisburg | 52016 | 194 | 44,7 | 110 | 38 | 25,4 | .. | 3 | .. | 3 | 2 | .. | .. | .. | .. | 3 | 2 | 1 |
| M.-Gladbach | 50000 | 189 | 45,4 | 110 | 38 | 26,4 | .. | .. | .. | 8 | 4 | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. |
| Remscheid | 35000 | 127 | 43,5 | 67 | 22 | 23,0 | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 117 | 52,6 | 38 | 18 | 17,1 | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 |
| Rheydt | 25000 | 102 | 49,0 | 44 | 9 | 21,1 | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. |
| Viersen | 22228 | 63 | 34,0 | 46 | 8 | 24,8 | 1 | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Oberhausen | 22377 | 97 | 52,0 | 39 | 17 | 20,9 | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Neuss | 21934 | 79 | 43,2 | 63 | 17 | 34,5 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Wesel | 20677 | 66 | 38,3 | 28 | 8 | 16,2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Styrum | 19820 | 88 | 53,3 | 33 | 16 | 20,0 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Solingen | 31887 | 114 | 42,9 | 79 | 31 | 29,7 | .. | 1 | .. | 13 | 4 | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. |
| Wermelskirchen | 11400 | 42 | 44,2 | 21 | 5 | 22,1 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 42 | 45,8 | 14 | 2 | 15,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Velbert | 12533 | 50 | 47,9 | 32 | 11 | 30,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ruhrort | 9708 | 39 | 48,2 | 13 | 3 | 16,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Süchteln | 9465 | 27 | 34,2 | 18 | 4 | 22,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lennep | 8843 | 37 | 50,2 | 19 | 3 | 25,8 | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Aachen | 102336 | 362 | 42,4 | 218 | 84 | 25,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | .. | 3 | 1 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 69 | 49,3 | 40 | 14 | 28,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 2 | .. |
| Eupen | 15441 | 57 | 44,3 | 33 | 14 | 25,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 44 | 43,9 | 24 | 6 | 23,9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Stolberg | 11792 | 40 | 40,7 | 35 | 6 | 35,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. |
| Köln (Stadt) | 184371 | 587 | 37,5 | 395 | 134 | 25,2 | .. | 21 | .. | 9 | 5 | 5 | .. | .. | 6 | 17 | 1 | 1 |
| Köln (Vorstädte) | 89216 | 319 | 42,1 | 209 | 79 | 27,6 | .. | 8 | .. | 4 | 9 | 1 | .. | .. | 3 | 8 | 3 | .. |
| Bonn | 38000 | 133 | 42,0 | 93 | 18 | 29,4 | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. |
| Mülheim a. Rhein | 27800 | 123 | 53,1 | 62 | 27 | 26,8 | .. | .. | 3 | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Kalk | 11418 | 52 | 54,7 | 21 | 8 | 22,1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Trier | 34131 | 85 | 29,9 | 83 | 22 | 29,2 | 1 | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. |
| Malstatt-Burbach | 14950 | 72 | 57,8 | 16 | 3 | 12,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| St. Johann | 13598 | 41 | 36,2 | 18 | 4 | 15,9 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. | .. |
| Saarbrücken | 9514 | 34 | 42,9 | 22 | 6 | 27,7 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Coblenz | 34636 | 89 | 30,8 | 55 | 10 | 19,1 | .. | .. | .. | .. | 1 | 4 | .. | .. | .. | 1 | 1 | 2 |
| Kreuznach | 17060 | 64 | 45,2 | 47 | 13 | 33,2 | .. | 1 | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Neuwied | 10192 | 18 | 21,2 | 27 | 7 | 31,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | 2 | 1 |
| Wiesbaden | 59000 | 126 | 42,6 | 80 | 11 | 16,3 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Kassel | 68236 | 161 | 28,3 | 98 | 20 | 17,2 | .. | .. | .. | 6 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 |

# Kleinere Mittheilungen.

## ** Städtische Badeanstalt in Dortmund.

Frequenz.

An Bädern wurden verabreicht:

| Monat | Pro 1887/88 wurden Bäder verabreicht an: | | | Pro 1886/87 wurden Bäder verabreicht an: | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Damen | Herren | Zusammen | Damen | Herren | Zusammen |
| April | 1795 | 7416 | 9211 | 1246 | 7200 | 8446 |
| Mai | 2403 | 10020 | 12423 | 2400 | 13612 | 16012 |
| Juni | 4120 | 17006 | 21126 | 3012 | 13671 | 16683 |
| Juli | 5275 | 22580 | 27855 | 4260 | 17585 | 21845 |
| August | 4447 | 14558 | 19005 | 3917 | 13812 | 17729 |
| September | 3224 | 8628 | 11852 | 3644 | 13426 | 17070 |
| October | 1785 | 7338 | 9123 | 2033 | 8469 | 10502 |
| November | 1675 | 6781 | 8456 | 1654 | 6824 | 8478 |
| December | 1043 | 5653 | 6696 | 1152 | 5902 | 7054 |
| Januar | 1265 | 5770 | 7035 | 1006 | 5514 | 6520 |
| Februar | 927 | 4992 | 5919 | 965 | 5584 | 6549 |
| März | 1185 | 6718 | 7903 | 1118 | 6440 | 7558 |
| Summa | 29144 | 117460 | 146604 | 26407 | 118039 | 144446 |

Ausserdem sind im Jahre 1887/88 1639 Bäder an Kinder des Kinderpflegevereins unentgeltlich abgegeben worden, so dass die Gesammtzahl aller pro 1887/88 verabreichten Bäder 148,243 gegen 147,231, welche im Jahre 1886/87 abgegeben worden, beträgt. Es hat mithin eine Zunahme von 1012 Bädern oder pp. 0.7 Proc. der vorigjährigen Frequenz stattgefunden.

Die Zahl der verabreichten Wannenbäder, welche in der vorstehenden Aufstellung mit enthalten sind, hat betragen:

| Monat | 1887/88: | | | 1886/87: Damen und Herren | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| | Damen | Herren | Zusammen | | |
| April | 421 | 1132 | 1553 | 1600 | |
| Mai | 458 | 1158 | 1616 | 2065 | |
| Juni | 820 | 1345 | 2165 | 1728 | |
| Juli | 1009 | 1590 | 2599 | 2305 | Es sind demnach 1099 Bäder weniger wie im Jahre 1886/87 abgegeben worden. |
| August | 792 | 1114 | 1906 | 2016 | |
| September | 461 | 748 | 1209 | 1836 | |
| October | 318 | 738 | 1056 | 1273 | |
| November | 302 | 767 | 1069 | 1097 | |
| December | 166 | 815 | 981 | 1050 | |
| Januar | 245 | 682 | 927 | 1048 | |
| Februar | 177 | 644 | 821 | 1028 | |
| März | 300 | 1059 | 1359 | 1314 | |
| Summa | 5469 | 11792 | 17261 | 18360 | |

Die Gesammtzahl der verabreichten Bäder beträgt, wie bereits angegeben, 146,604 bezahlte Bäder und 1639 Freibäder. Davon entfallen auf die Sommersaison pro Mai bis incl. September 92,261 bezahlte 1639 Frei-

bäder, auf die Wintersaison, umfassend den übrigen Theil des Jahres, 54,343 bezahlte. Hiernach ergibt sich ein Durchschnitt der pro Tag verabreichten Bäder von:

| | bezahlte Bäder: | Freibäder: |
|---|---|---|
| a) für die Sommersaison . . . . . . . . . | $603,_{01}$ | $10,_{65}$ |
| b) für die Wintersaison . . . . . . . . . . | $256,_{335}$ | — |
| c) für das Jahr . . . . . . . . . . . . . | $407,_{134}$ | $4,_{546}$ |

Die höchste Frequenz des Bades fand am 30. Juli 1887 Statt, an welchem Tage 2133 Bäder verabreicht wurden, die niedrigste Frequenz fand am 16. März 1888 Statt, an welchem Tage nur 36 Bäder verabreicht worden sind.

Das Bad wurde, wie bereits an anderer Stelle berichtet, am 10. Juli pr. von einem Schadenfeuer betroffen, in dessen Folge das Dach des Maschinen- und Kesselhauses fast vollständig zerstört wurde.

Der Wiederaufbau ist in Eisenconstruction geschehen, um ähnlichen Vorkommnissen für die Zukunft möglichst vorzubeugen.

Dazu hat zugleich eine erhebliche Erweiterung der Räume für die warmen Brausen und eine Vermehrung dieser Letzteren auf 15 Stück stattgefunden, um einem vielfach zu Tage getretenen Bedürfnisse der Badegäste Abhülfe zu verschaffen. Diese Erweiterungen sind sämmtlich aus Betriebsmitteln vorgenommen worden, weshalb das Conto für Unterhaltung der Gebäude und Anlagen sehr hoch erscheint.

Nichts destoweniger würde der Betriebsabschluss einen Ueberschuss von 604.11 Mk. zeigen, wenn nicht eine Summe von 1000.00 Mk. in Reserve gestellt worden wäre, aus welcher die Mehrkosten für eine in diesem Jahre dringend nöthige Renovirung der Anstalt bestritten werden sollen. Aus diesem Grunde erscheint denn auch in dem Betriebsabschlusse noch ein kleines Deficit von 395.89 Mk., das indessen durch die vielen Annehmlichkeiten, welche das Stadtbad der Bürgerschaft gewährt, leicht zu ertragen sein dürfte.

Seit langer Zeit hatte sich ferner das Bedürfniss fühlbar gemacht, die Anstalt durch Schwitzbäder vervollständigt zu sehen, und haben die städtischen Behörden daher vor Kurzem den Beschluss gefasst, den dahin zielenden Wünschen Rechnung zu tragen, und ein russisches und ein römisch-irisches Bad in Verbindung mit der jetzigen Anstalt zu erbauen. Die Arbeiten sollen baldigst in Angriff genommen werden.

Aber auch die steigende Frequenz des Schwimmbades, insbesondere die stetige Ueberfüllung desselben an heissen Tagen, haben die schon wiederholentlich ventilirte Frage nach Errichtung eines zweiten Schwimmbades wieder in den Vordergrund gedrängt, und haben die städtischen Behörden sich gleichfalls dahin schlüssig gemacht, auch diesem Projecte näher zu treten, und ein zweites Bad, bestehend aus Schwimm-, Wannen- und Brausenbad, demnächst im nördlichen Stadttheile zu erbauen, sobald die erforderlichen Pläne hierzu festgelegt sind. Dabei ist in Aussicht genommen worden, das Schwimmbad, welches lediglich den Bedürfnissen des Sommers

Rechnung tragen und die jetzige Anstalt vor Ueberlastung schützen soll, ohne Ueberdachung des Bassinraumes und der Gänge herzustellen, und lediglich die Auskleidezellen zu bedachen. Die Gegner dieses Vorschlages, deren Zahl indessen, wie hiermit constatirt werden soll, immer mehr im Schwinden begriffen ist, machen gegen das offene Bassin geltend, dass das Klima unserer Gegend ein zu rauhes sei, um eine häufigere Benutzung eines solchen unbedachten Bades zuzulassen; allein dieselben bedenken dabei nicht, dass es gar nicht darauf ankommt, ob das Bad an kühleren Tagen benutzt wird oder nicht, denn an solchen Tagen ist unser jetziges Bassin noch auf lange Jahre hinaus ausreichend gross, es handelt sich nur um eine mit möglichst geringen Mitteln zu beschaffende Ableitung für die heissesten Tage. Es kann nicht oft genug wiederholt werden, dass an kühlen Tagen auch das geschlossene Bassin nicht besonders frequentirt wird, weil dann ein Bedürfniss der grossen Menge zum Baden nicht vorhanden ist, und nur diejenigen Elemente der Bevölkerung in Betracht kommen, denen das tägliche Baden eine angenehme Gewohnheit geworden ist. Um hierfür ein Beispiel aus jüngster Zeit, das übrigens auch aus der ganzen Betriebsdauer mit Beweisen belegt werden kann, anzuführen, seien speciell zwei heisse Tage, Freitag den 18. und Samstag den 19. Mai, mit einer Temperatur von 24° Réaumur im Schatten herausgegriffen, und diesen die gleichen Wochentage, der 25. und 26. Mai, gegenübergestellt, an welchen eine Temperatur von nur 10° herrschte, wobei im Uebrigen das Wetter trocken und nicht einmal sehr unfreundlicher Natur war.

Es wurden verabfolgt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Freitag, | 18. Mai | 1052 Schwimmbäder, | 186 | Wannenbäder |
| Samstag, | 19. „ | 2568 „ | 299 | „ |
| Freitag, | 25. „ | 544 „ | 55 | „ |
| Samstag, | 26. „ | 731 „ | 49 | „ |

Diese Zahlen sprechen für sich selbst, und bedarf es einer weiteren Erörterung über dieselben wohl um so weniger, als die hier mitgetheilten Thatsachen durch die Resultate eines zehnjährigen Betriebes bewiesen werden können.

Möge der nächstjährige Bericht die erfreuliche Thatsache zu constatiren haben, dass die beiden geplanten Erweiterungen bereits zur Zufriedenheit der Bürgerschaft in Benutzung genommen seien.

*** Der Herr Minister der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten hat in einem Circular-Erlasse vom 22. November 1888 die nachfolgende

## Anweisung für die Hebammen zur Verhütung des Kindbettfiebers

getroffen:

Zum Zwecke der Verhütung des Kindbettfiebers, sowie anderer ansteckender Krankheiten im Wochenbett treffe ich in Ergänzung und theilweiser Abänderung der Vorschriften des Lehrbuches der Geburtshülfe und

der Instruction für die Preussischen Hebammen die nachstehenden Bestimmungen:

§ 1. Die Hebamme befleissige sich zu jeder Zeit und in allen Stücken der grössten Reinlichkeit. Insbesondere beobachte sie dieselbe streng in jedem Gebär- oder Wochenbettzimmer und namentlich an ihren Händen, Armen und Oberkleidern.

An Stelle der hierauf bezüglichen Vorschriften des Hebammen-Lehrbuchs in den beiden letzten Sätzen des § 62 und im § 97 treten diejenigen der §§ 2, 3, 6, 11—16 dieser Anweisung.

§ 2. Bei Ausübung ihres Berufs trage die Hebamme nur solche Kleider, deren Aermel so eingerichtet sind, dass die Arme bis zur Mitte der Oberarme hinauf unbedeckt gehalten werden können. Das Oberkleid soll vorn einschliesslich des Brusttheils von einer weiten Schürze aus hellem, waschbarem Stoff völlig und andauernd bedeckt sein.

Die Schürze, welche die Hebamme vor der ersten Untersuchung einer Kreisenden oder vor einer inneren Untersuchung einer Wöchnerin anlegt, darf nach der letzten Wäsche noch nicht benutzt und soll bis zu ihrem Gebrauch von den übrigen Kleidungsstücken der Hebamme abgesondert aufbewahrt worden sein.

§ 3. Bevor sich die Hebamme zu einer Entbindung oder zu einer Wöchnerin begiebt, sorge sie dafür, dass ihre Fingernägel kurz und rund beschnitten sind und glatte Ränder haben; jedesmal entferne sie den Schmutz unter den Nägeln und aus dem Nagelfalz, sowie aus etwaigen Hautschrunden an den Händen, und wasche sie gründlich die Hände und Vorderarme, bei welchen Verrichtungen sie eine geeignete Hand- und Nagelbürste und Seife anzuwenden hat.

§ 4. Bei Ausübung ihres Berufs führe die Hebamme stets ausser den in § 96 Abs. 1 des Hebammen-Lehrbuchs und § 11 der Instruction vorgeschriebenen Geräthschaften noch die folgenden mit sich:

a) eine reine, waschbare, nach dem letzten Waschen noch nicht gebrauchte hellfarbige Schürze, mit welcher die ganze vordere Hälfte des Kleides bedeckt werden kann;
b) Seife zum Reinigen der Hände und Arme;
c) eine geeignete, reingehaltene Hand- und Nagelbürste zu demselben Zweck;
d) ein reines, nach dem letzten Waschen noch nicht gebrauchtes Handtuch;
e) 90 Gramm verflüssigter reiner Carbolsäure (Acidum carbolicum purum liquefactum der Pharmakopöe) in einer Flasche, welche die deutliche und haltbare Bezeichnung „Vorsicht! Carbolsäure! Nur gehörig verdünnt und nur äusserlich zu gebrauchen!" stets haben und stets dicht verschlossen gehalten werden muss, nebst einem geeigneten Gefäss zum Abmessen von je 15 und 30 Gramm der genannten Säure.

Ausserdem muss sie das in Nr. 4 des § 96 bezeichnete Thermometer, nicht nur „wo möglich", sondern gleichfalls stets mit sich führen.

Die mitzuführende Spülkanne (Irrigator) soll 1 Liter halten, eine geeignete Marke zur Abmessung von $^1/_2$ Liter haben und mit einem passenden Kautschukschlauch von 1—1$^1/_2$ Meter Länge versehen sein. Am zweckmässigsten ist der Boden der Spülkanne platt und besteht dieselbe, sowie die zugehörigen Ansatzröhren, aus Glas; jedoch sind auch Spülkannen aus Weissblech brauchbar.

§ 5. Die Hebamme ist für die Reinheit ihrer Geräthschaften stets verantwortlich, desgleichen für die sichere Aufbewahrung der Carbolsäure, welche derart stattfinden muss, dass die Säure keiner anderen Person zugängig ist.

An Stelle der im § 96 Abs. 2 des Hebammen-Lehrbuchs enthaltenen Vorschriften über die Reinhaltung der Geräthschaften treten die Bestimmungen in § 8 Abs. 2, §§ 12 und 13 dieser Anweisung.

§ 6. Die innere Untersuchung einer Schwangeren, Kreisenden oder Wöchnerin darf von der Hebamme niemals anders, als mit völlig entblössten und gereinigten Händen und Vorderarmen ausgeführt werden.

Bevor die Hebamme eine solche Untersuchung oder Verrichtung vornimmt, bei welcher sie mit den Geschlechtstheilen der zu Untersuchenden oder mit einer Wunde in der Nähe dieser Theile in Berührung kommt, sorge sie dafür, dass ihre Aermel nur die obere Hälfte der Oberarme bedecken und nicht tiefer sinken können. Sodann wasche sie gründlich unter Anwendung der Hand- und Nagelbürste und von Seife ihre Arme und Hände mit lauem Wasser, welches, wenn möglich, durchgekocht sein soll, und trockne sie dieselben mittelst eines reinen Tuches ab. In der gleichen Weise verfahre sie darauf bei der zu Untersuchenden mit den äusseren Geschlechtstheilen und den Nachbartheilen der letzteren, wobei zum Abtrocknen auch reine Wund-Watte oder Jute, dagegen niemals ein Schwamm angewendet werden darf.

Ausserdem halte die Hebamme, wo es sich um eine Entbindung handelt, und wo nur irgend die Verhältnisse es gestatten, darauf, dass die Kreisende mit reiner, vorher erwärmter Leibwäsche, sowie mit eben solchen Bettbezügen und Unterlagen für das Geburtslager und ferner für das Wochenbett versehen wird. (Hierdurch wird die Vorschrift in § 105 Abs. 1 des Hebammen-Lehrbuchs über die Kleidung der Gebärenden vervollständigt.)

Nach diesen Vorbereitungen desinficire die Hebamme ihre Hände und Vorderarme durch gründliches Waschen in Carbolverdünnung (§ 7). Nunmehr erst, aber nun auch alsbald führe sie die Untersuchung der Schwangeren, Kreisenden oder Wöchnerin aus.

§ 7. Wo in der gegenwärtigen Anweisung von Carbolverdünnung die Rede ist, wird darunter stets diejenige Flüssigkeit verstanden, welche sich die Hebamme in folgender Weise hergestellt hat:

Sie mische sorgfältig zu je 1 Liter Wasser 30 Gramm der verflüssigten reinen Carbolsäure (§ 4), und zwar derart, dass sich die Säure, welche etwas schwerer als Wasser ist, nicht auf dem Boden des Mischgefässes absetzt, sondern gleichmässig in dem Wasser vertheilt wird. Am zweck-

mässigsten geschieht die Mischung in einer verschlossenen Flasche unter tüchtigem Umschütteln und mehrmaligem Umstürzen derselben. In einer Schüssel darf die Carbolsäure dem Wasser nur allmählig und unter beständigem Umrühren zugesetzt werden. Dagegen darf das Zusetzen der Carbolsäure zum Wasser niemals in der Spülkanne erfolgen, weil die Säure sonst, ohne die nöthige Verdünnung erfahren zu haben, zum Abfluss gelangen und in diesem Zustande den bespülten Körpertheil schwer beschädigen kann.

§ 8. Vor der ersten Untersuchung einer Kreisenden bereite die Hebamme 2 Liter Carbolverdünnung.

Davon bringe sie in die Spülkanne, in welche sie vorher die zu der letzteren gehörigen Ansatzröhren, den Katheter und die Nabelschnurscheere gelegt hat, nach Verschluss des Schlauches soviel, dass die bezeichneten Geräthschaften von der Flüssigkeit völlig überdeckt sind. Wird eine derselben benutzt, so wird sie nach dem Gebrauch sorgfältig mit Seife gewaschen, abgetrocknet und wieder in die Spülkanne zurückgelegt und in derselben bis zur Beendigung des Geschäftes aufbewahrt. Wird die Spülkanne zu Einspritzungen oder Bespülungen gebraucht, so sind die Geräthschaften sammt der Carbolverdünnung in einem andern Gefäss unterzubringen.

Den Rest — etwa 1½ Liter — der Verdünnung bringe die Hebamme zu gleichen Theilen in 2 Schüsseln. Die eine derselben dient zur erstmaligen Desinfection der Hände und Arme der Hebamme (§ 6 4. Absatz), die andere zur Reinigung derselben vor und nach jeder weiteren Untersuchung der Kreisenden oder Entbundenen, sowie jeder sonstigen Verrichtung der Hebamme, bei welcher letztere mit den Geschlechtstheilen oder einer Wunde in der Nähe derselben in Berührung kommt.

§ 9. Nach der Geburt spüle die Hebamme vor dem Herrichten des Wochenlagers die äusseren Geschlechtstheile der Entbundenen mit reinem, lauem. vorher durchgekochtem Wasser ab und trockne dieselben mittelst eines reinen Tuches oder reiner Wund-Watte oder Jute.

Wasser von derselben Beschaffenheit ist bei der Reinigung der Geschlechtstheile zu verwenden, welche in den §§ 121 Abs. 2, 130 Abs. 1, 135, 354, 371 und 406 des Hebammen-Lehrbuchs angeordnet wird.

§ 10. Ausspülungen der Scheide oder Einspritzungen in die Gebärmutter darf die Hebamme ohne ärztliche Anordnung nur in den durch das Lehrbuch bestimmten Fällen vornehmen. Dabei hat sie überall anstatt Wassers die Carbolverdünnung anzuwenden.

Letztere Vorschrift bezieht sich insbesondere auf die in den §§ 167, 168, 179, 183, 253 Abs. 2, 256 Abs. 3, 312 Abs. 2, 340 Abs. 1, 342 und 405 des Hebammen-Lehrbuchs angeordneten Ausspülungen der Scheide und Einspritzungen in die Gebärmutter.

§ 11. Die Hebamme vermeide jede unnöthige Berührung der Geschlechtstheile einer Wöchnerin oder eines mit Wochenfluss verunreinigten oder irgend eines übelriechenden, fauligen oder eiterigen Körpertheiles oder son-

stigen Gegenstandes von solcher Beschaffenheit (Geschwür, ausgestossene todte Frucht, Wochenbett-Unterlage u. A. m.) und enthalte sich so viel, als nur möglich, jeden Verkehrs mit Personen, welche an einer ansteckenden oder als solche verdächtigen Krankheit, namentlich Kindbett-, Faul- oder Eiter-Fieber, Gebärmutter- oder Unterleibs-Entzündung, Rose, Diphtherie, Scharlach, Pocken, Syphilis, Schanker, Tripper, Unterleibs- oder Flecken-Typhus, Cholera oder Ruhr leiden.

§ 12. Hat die Hebamme mit ihren Händen oder Geräthschaften die Geschlechtstheile einer Wöchnerin oder einen mit Wochenfluss verunreinigten Gegenstand berührt, so soll sie jedesmal sofort sich selbst in derselben Weise, wie sie es vor der ersten Untersuchung einer Kreisenden zu thun hat, (§ 6) und zwar unter Anwendung der Hand- und Nagelbürste, die Geräthschaften aber eine Stunde hindurch, wie bei der Geburt, (§ 8) reinigen und desinficiren.

§ 13. Ist der Wochenfluss übelriechend, faulig oder eiterig, oder hat die Berührung mit einem Gegenstande dieser Beschaffenheit stattgehabt, oder leidet die Person, welche die Hebamme mit ihren Händen oder Geräthschaften berührt hat, an einer der in § 11 bezeichneten Krankheiten, so soll die Hebamme die Reinigung, wie in § 12 vorgeschrieben ist, ausführen und ihre Hände und Arme schliesslich mindestens fünf Minuten lang mit der Carbolverdünnung sorgfältig waschen, die benutzten Geräthschaften aber vor dem Einlegen in die Carbolverdünnung eine Stunde lang auskochen.

§ 14. Hat sich die Hebamme in der Wohnung einer Person befunden, welche an einer der nachgenannten Krankheiten oder an einer als solche verdächtigen Krankheit leidet, nämlich an Kindbett-, Faul- oder Eiter-Fieber, Gebärmutter- oder Unterleibs-Entzündung, Rose, Diphtherie, Scharlach, Pocken, Flecken-Typhus oder Ruhr, so darf sie eine Schwangere, Kreisende oder Wöchnerin nicht untersuchen oder auch nur besuchen, bevor sie nicht die Kleider gewechselt und sich, wie im § 13 vorgeschrieben ist, gereinigt und desinficirt hat.

§ 15. Befindet sich eine der im § 14 bezeichneten kranken oder verdächtigen Personen in der Wohnung der Hebamme, oder ist in der Praxis der Hebamme eine Wöchnerin an Kindbettfieber, Gebärmutter- oder Unterleibs-Entzündung oder an einer als solche verdächtigen Krankheit erkrankt oder gestorben, so hat die Hebamme sofort Verhaltungsmassregeln von dem zuständigen Kreisphysicus einzuholen und vor dem Empfange derselben sich jeder beruflichen Thätigkeit zu enthalten.

§ 16. Pflegt die Hebamme eine an Kindbettfieber, Gebärmutter- oder Unterleibs-Entzündung oder an einer als solche verdächtigen Krankheit leidende Wöchnerin, so darf sie während dieser Zeit die Untersuchung einer Schwangeren gar nicht und die Untersuchung oder Pflege einer anderen Wöchnerin oder einer Kreisenden lediglich im Nothfalle, wenn eine andere Hebamme nicht zu erlangen ist, und auch in diesem Falle nur dann übernehmen, nachdem sie ihren ganzen Körper mit Seife gründlich, womöglich im Bade,

abgewaschen und ausserdem sich, wie im § 14 vorgeschrieben ist, gereinigt, desinficirt und frisch bekleidet hat.

§ 17. Die Kleider, welche die Hebamme bei der Untersuchung oder dem Besuche einer Person, die an einer im § 14 bezeichneten oder als solche verdächtigen Krankheit leidet, getragen hat, dürfen mit anderen Kleidern der Hebamme nicht zusammengebracht und müssen gründlich ausgekocht und mit Seife ausgewaschen oder mittelst strömenden Wasserdampfes in einem Dampf-Desinfections-Apparat desinficirt werden, bevor dieselben weiter gebraucht werden dürfen.

§ 18. Leichen oder Bekleidungsgegenstände von Leichen berühre die Hebamme niemals. Hat sie solches trotz dieses Verbotes gethan, so ist sie verpflichtet, wie im § 16 vorgeschrieben ist, zu verfahren.

---

** **Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege** wird seine diesjährige Versammlung in Strassburg im Elsass, und zwar vom 14.—17. September abhalten.

Nachdem der Verein im vergangenen Jahre seine Versammlung in Frankfurt a. M., im Westen Deutschlands, abgehalten hatte, hätte der Ausschuss für dieses Jahr am liebsten einen Ort in Mitteldeutschland oder im Norden oder Osten des Vaterlandes gewählt. Alsdann hätte der Ausschuss aber die von vielen Seiten stets gewünschte und durch die Reihe der Jahre bewährte Anlehnung an die Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, die dieses Jahr am 18. September in Heidelberg zusammentritt, aufgeben müssen. Nachdem die Naturforscherversammlung gegen ihre bisherige Gepflogenheit in diesem Jahre zum dritten Male hintereinander im Westen Deutschlands getagt haben wird, ist mit aller Sicherheit anzunehmen, dass sie im nächsten Jahre nach dem Norden oder Osten gehen wird, und wird dann der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege in der Lage sein das Gleiche zu thun. Der Ausschuss glaubte aber um so eher die alte Reichsstadt Strassburg zum Versammlungsort wählen zu sollen, als es sicherlich zahlreiche Mitglieder lebhaft interessiren wird, die Entwicklung dieser nun wieder deutsch gewordenen Stadt kennen zu lernen, die Einwirkung der früheren französischen Sanitätsgesetzgebung auf die derzeitige Gestaltung der Hygiene in den Reichslanden zu beobachten, die grosse Reihe der prächtigen neuen Anstalten dort zu sehen und in directen persönlichen Verkehr mit der reichsländischen Bevölkerung zu treten. Hierzu kommt, dass uns seitens der städtischen Behörden Strassburgs ein sehr freundlicher Willkomm in Aussicht gestellt ist, so dass sich der Ausschuss der Hoffnung hingibt, dass die Wahl Strassburgs seitens der Vereinsmitglieder mit Freuden begrüsst und die Versammlung aus allen Theilen Alt-Deutschlands recht zahlreich besucht werden wird.

Den ersten Gegenstand der Tagesordnung wird ein einleitender Vortrag über die hygienischen Einrichtungen in Elsass-Lothringen bilden. Hieran wird sich die Berathung der Reichsgesetzlichen Vorschriften

zum Schutze des gesunden Wohnens anschliessen, wie sie aus den Berathungen der auf der Frankfurter Versammlung gewählten Commission hervorgegangen sind und wie solche nachstehend mitgetheilt werden.

Als weitere Verhandlungsgegenstände sind in Aussicht genommen:

Eisenbahnhygiene in Bezug auf die Reisenden;
Verhütung der Lungenschwindsucht;
Reconvalescenten-Anstalten;
Kühlhäuser in Schlachthöfen;
Baumpflanzungen in Städten.

---

# Entwurf

der von der XIV. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege erwählten Commission zur Vorberathung der „Technischen Einzelvorschläge von Oberbaurath Professor Baumeister".

---

## Reichsgesetzliche Vorschriften zum Schutze des gesunden Wohnens.

### I. Strassen und Bauplätze.

§ 1.

1. Die Anlage, Verbreiterung oder Veränderung einer Strasse darf nur auf Grund eines von der zuständigen Behörde festgesetzten Bebauungsplanes erfolgen.

2. Bei Festsetzung des Bebauungsplanes für einen Ortsbezirk muss ein angemessener Theil des ganzen Flächeninhaltes als unbebaubarer Grund für Strassen, Plätze oder öffentliche Gärten freigehalten werden.

3. Der Bebauungsplan kann für bestimmte Strassen oder Strassentheile das Zurücktreten der Baufluchtlinien hinter den Strassenfluchtlinien (Vorgärten) sowie die Einhaltung seitlicher Mindestabstände zwischen den Gebäuden (offene Bauweise) vorschreiben.

4. Zur Aufhöhung der Strassen und Bauplätze dürfen nur Bodenarten verwendet werden, welche frei von gesundheitsschädlichen Bestandtheilen sind.

### II. Neuherstellung von Gebäuden.

§ 2.

1. Die Höhe eines Gebäudes darf an der Strasse nicht grösser sein, als der Abstand desselben von der gegenüberliegenden Baufluchtlinie.

2. Die zulässige grösste Höhe der an Höfen gelegenen Gebäudewände, welche mit den im § 7 vorgeschriebenen Fenstern versehen sind, beträgt das Anderthalbfache des mittleren Abstandes von der gegenüberliegenden Begrenzung des unbebauten Raumes.

3. Die mittlere Breite eines Hofes, auf welchen Fenster gerichtet sind, darf nicht unter 4 m bemessen werden.

4. Ein Zusammenlegen der Hofräume benachbarter Grundstücke behufs Erzielung des vorschriftsmässigen Abstandes oder der vorschriftsmässigen



Mindestbreite ist statthaft, insofern die Erhaltung der Hofräume in unbebautem Zustande gewährleistet wird.

5. Jeder unbebaut bleibende Theil eines Grundstücks muss zum Zweck seiner Reinigung mit einem Zugang von mindestens 1 m Breite und 2 m Höhe versehen sein.

§ 3.

1. Auf Baustellen, welche bereits höher beziehungsweise dichter bebaut gewesen sind, als die Vorschriften in § 2 zulassen, treten im Falle eines Neubaues folgende erleichternde Bestimmungen ein:

Die Höhe eines Gebäudes darf an der Strasse das Anderthalbfache des Abstandes bis zur gegenüberliegenden Baufluchtlinie und an den Höfen das Dreifache der Hofbreite betragen.

Die Hofbreite darf bis auf 2.50 m eingeschränkt werden.

2. Bei Anwendung dieser Bestimmungen darf jedoch eine Verschlechterung der früher vorhanden gewesenen Luft- und Lichtverhältnisse des betreffenden Grundstückes keinesfalls herbeigeführt werden.

§ 4.

Ein Neubau ist nur dann zulässig, wenn für die genügende Beschaffung von gesundem Trinkwasser, sowie für den Verbleib der Abfallstoffe und Abwässer auf gesundheitlich unschädliche Art gesorgt ist.

§ 5.

1, Die Zahl der erforderlichen Aborte eines Gebäudes ist nach der Anzahl der regelmässig in demselben sich aufhaltenden Menschen zu bestimmen. In der Regel ist für jede Wohnung ein besonderer, umwandeter, bedeckter und verschliessbarer Abort anzulegen.

2. Jeder Abort muss durch ein unmittelbar in das Freie gehendes bewegliches Fenster lüftbar sein.

3. Aborts-Fallrohre müssen aus undurchlässigen Baustoffen hergestellt und in der Regel als Luftrohre über das Dach hinaus verlängert werden.

4. Die Fussböden und Decken der Ställe, sowie deren Trennungswände gegen Wohnräume sind undurchlässig herzustellen.

5. Das Gleiche gilt für die Fussböden, Decken und Trennungswände solcher Geschäftsräume, hinsichtlich derer erhebliche gesundheitliche Bedenken vorliegen.

6. Die Verwendung gesundheitsschädlicher Stoffe zur Ausfüllung der Fussböden und Decken ist verboten.

## III. Neuherstellung der zu längerem Aufenthalt von Menschen dienenden Räume.

§ 6.

1. Räume, welche zu längerem Aufenthalt von Menschen dienen, müssen eine lichte Höhe von mindestens 2.5 m haben.

2. Höher als in dem vierten Obergeschoss, d. h. im vierten der über dem Erdgeschoss liegenden Stockwerke, dürfen Wohnungen nicht hergestellt werden.



§ 7.

1. Alle zu längerem Aufenthalt von Menschen dienenden Räume müssen bewegliche Fenster erhalten, die unmittelbar in das Freie führen. Erleichternde Ausnahmen sind zulässig, wenn auf andere Weise eine genügende Zuführung von Luft und Licht gesichert ist.

2. In jedem solchen Raume soll die lichtgebende Gesammtfläche der nach der Vorschrift in Abs. 1 nothwendigen Fenster mindestens ein Zwölftel der Grundfläche betragen. Für Geschäftsräume und Dachkammern sind Erleichterungen zulässig.

§ 8.

1. Der Fussboden aller Wohnräume muss über dem höchsten Grundwasserstande, im Ueberschwemmungsgebiete über Hochwasser liegen.

2. Die Fussböden und Wände aller zu längerem Aufenthalt von Menschen dienenden Räume sind gegen Bodenfeuchtigkeit zu sichern.

3. Wohnungen in Kellern, d. h. in Geschossen, deren Fussboden unter der Erdoberfläche liegt, sind nicht zulässig.

4. Zu längerem Aufenthalt von Menschen dienenden Räume, insbesondere einzelne Wohnräume, dürfen in Kellern nur unter der Bedingung hergestellt werden, dass der Fussboden höchstens 1 m unter, der Fenstersturz mindestens 1 m über der Erdoberfläche liegt. — Erleichterungen sind statthaft, insofern die gewerbliche Verwendung der Räume eine grössere Tieflage erfordert.

## IV. Benutzung der zu längerem Aufenthalt von Menschen dienenden Räume.

§ 9.

1. Alle zu längerem Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume dürfen nur nach ertheilter Genehmigung zu diesem Zweck in Gebrauch genommen werden.

2. Diese Genehmigung ist bei Neu- und Umbauten insbesondere dann zu versagen, wenn die betreffenden Räume nicht genügend ausgetrocknet sind.

§ 10.

1. Gelasse, deren Fenster den in § 7 gegebenen Vorschriften nicht entsprechen, dürfen als Wohnräume nicht benutzt werden.

2. Vermiethete, als Schlafräume benutzte Gelasse müssen für jedes Kind unter zehn Jahren mindestens 5 cbm, für jede ältere Person mindestens 10 ckm Luftraum enthalten. In Miethräumen, für welche nach § 7, Abs. 2 Erleichterungen zugelassen sind, müssen immerhin, wenn sie als Schlafräume benutzt werden, auf jedes Kind unter zehn Jahren mindestens 0.1 qm, auf jede ältere Person mindestens 0.2 qm lichtgebende Fensterfläche entfallen. Kinder unter 1 Jahre werden nicht mitgerechnet.

3. Diese Bestimmungen treten für bestehende Gebäude erst nach fünf Jahren in Kraft, können jedoch nach Ablauf von zwei Jahren bei jedem Wohnungswechsel in Wirksamkeit gesetzt werden.



4. Angemessene Räumungsfristen, deren Beobachtung nöthigenfalls im Zwangsverfahren zu sichern ist, sind von der zuständigen Behörde vorzuschreiben.

§ 11.

1. Räume, welche durch Verstösse gegen die vorstehenden Bestimmungen in §§ 2 bis 8 oder sonstwie durch ihren baulichen Zustand gesundheitswidrig sind, sollen auf Grund eines näher anzuordnenden Verfahrens für unbrauchbar zum längeren Aufenthalt von Menschen erklärt werden.

2. Werden aus diesen Gründen ganze Häusergruppen oder Ortsbezirke für unbenutzbar erklärt, so hat die Gemeinde das Recht, den vollständigen Umbau zu veranlassen oder vorzunehmen. Es steht ihr zu dem Zweck bezüglich aller in dem umzubauenden Bezirk befindlichen Grundstücke und Gebäude die Zwangsenteignung zu. Für das Enteignungsverfahren sind die Landesgesetze maasgebend.

---

Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten als Mindestanforderungen und schliessen weitergehende Landes-, Provinzial- und Localverordnungen nicht aus.

Der Erlass von Ausführungsbestimmungen steht den Landesbehörden zu.

Die Handhabung dieses Gesetzes liegt überall den Baupolizeibehörden ob, sofern nicht durch die Landesgesetzgebung anderweitige Bestimmung getroffen ist.

# Litteraturbericht.

---

## Zur Lehre von der asiatischen Cholera.

---

Unter den wertvollen epidemiologischen Arbeiten, welche das neuere Auftreten der Cholera gezeitigt hat, und über die zum grössten Teile dieses Centralblatt berichtete, bleibt u. a. noch zu erwähnen die Abhandlung von Prof. M. Gruber (Wien) über die Cholera in Österreich in den Jahren 1885—86. (Ätiologische und prophylaktische Erfahrungen über die Cholera-Epidemie in Europa während der letzten 3 bis 4 Jahre.) [1]) Den Verfasser lassen seine Untersuchungen und Beobachtungen einen Standpunkt einnehmen, welcher in mancher Beziehung zwischen den beiden hervorragendsten Choleraforschern, Koch und Pettenkofer, zu vermitteln geeignet ist. An dieser Stelle können wir indes nur die Folgerungen, zu welchen Gruber durch seine Untersuchungen gelangt ist, anführen. Diese sind nach des Verf.'s Zusammenstellung:

„1. Der Koch'sche Dibrio ist der spezifische Erreger der Cholera indica.

2. Der Cholerakeim wurde kurz vor Ausbruch der Epidemie nach Österreich eingeschleppt.

---

1) VI. internationaler Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft Nr. 18.

3. Seine Verbreitung erfolgte durch den menschlichen Verkehr und blieb räumlich und zeitlich eingeschränkt.
4. Die Verbreitung erfolgte hauptsächlich durch die Kranken (und durch von diesen beschmutzte Effekten).
5. Für die Cholera-Ansteckung durch Trinkwasser liegt kein Beweis vor.
6. Die Cholera-Ausbreitung zeigte innerhalb der infizierten Gebiete örtlich die grössten Verschiedenheiten.
7. Sie war in deutlichster Weise abhängig von Jahreszeit und Witterung.
8. Diese zeitlich-örtlichen Einflüsse widerlegen die Annahme, dass die epidemische Ausbreitung der Cholera in der Regel einfach durch unmittelbare Übertragung des Keimes vom Kranken auf den Gesunden stattfinde.
9. Die völlige Aufklärung der Cholera-Ätiologie ist erst von künftigen Forschungen zu erwarten.
10. Nichtsdestoweniger sind die in Österreich angewendeten, im Wesentlichen auf die Annahme der Verbreitung der Cholera durch die Kranken gegründeten prophylaktischen Massregeln völlig gerechtfertigt.
11. Dass es mit ihr Verdienst ist, wenn die Cholera in Österreich nur geringe Ausbreitung und Intensität erlangt hat, ist nicht zu bezweifeln, lässt sich aber aus dem Erfolge nicht sicher erweisen.
12. Wenn sie nicht vollen Erfolg gehabt haben, so liegt dies nicht daran, weil sie prinzipiell fehlerhaft waren, sondern an der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit ihrer wirksamen Durchführung.
13. Völliger Schutz gegen die Cholera ist auf den eingeschlagenen Wegen erreichbar; aber nur durch Vervollkommnung der staatlichen Sanitätsorganisation, Hebung des Volkswohlstandes, endlich Hebung der Volksbildung im Allgemeinen und der hygienischen Volksbildung insbesondere."

Die Eigenschaften der Cholera-Bakterien beanspruchen immer noch neue Untersuchungen. Zu den zweifelhaften Thatsachen in der Biologie dieser Bakterien ist die Bildung von Dauersporen derselben zu rechnen. Bekanntlich hat u. A. Hueppe eine solche Dauerform beschrieben, vgl. ds. Cbl. 1885, S. 434 und 1887, S. 121. — In alten Kulturen von Cholerabakterien findet man neben wenigen Bacillen massenhaft Körnchen, welche aus dem Zerfall der Bacillen hervorgegangen sind. Von verschiedenen Forschern ist angegeben worden, dass diese Körnchen wieder zu echten Cholerabakterien auswachsen können. Neuere Untersuchungen, welche Dr. S. Kitasato im hygienischen Institute zu Berlin ausführte, lehrten dagegen, dass aus den Körnchen alter Cholerakulturen neue Bacillen nicht entstehen [1]). Wir haben es hier also vorläufig noch mit einem voll-

1) Die Widerstandsfähigkeit der Cholerabakterien gegen das Eintrocknen und gegen Hitze. Zeitschrift für Hygiene. 1888 Bd. V, 1. Heft, 134 ff.



kommenen Widerspruch, zwei ganz entgegengesetzten Beobachtungsresultaten zu thun! Derselbe Forscher bestätigte die bekannte Entdeckung Koch's, dass die Cholerabakterien beim Eintrocknen sehr bald zu grunde gehen, und er fand in dieser Beziehung zwischen älteren und jüngeren Kulturen keinen Unterschied, ebensowenig in Hinsicht ihrer Widerstandskraft gegen Hitze. Je schneller und je vollkommener das Eintrocknen vor sich geht, um so schneller sterben die Cholerabakterien ab. Einen besonderen Dauerzustand dagegen, welcher die Bacillen an und für sich widerstandsfähiger gegen das Eintrocknen machen würde, konnte der Verf. in seinen Versuchen nicht nachweisen [1]).

Über das Verhalten der Cholerabakterien im menschlichen Kot stellte Dr. S. Kitasato ebenfalls im Berliner hygienischen Institute Versuche an [2]). Menschlicher normaler Kot wurde mit frischer Fleischbrühe-Kultur der Cholerabakterien versetzt und dann von Zeit zu Zeit eine Probe entnommen. Schon nach acht bis zehn Stunden verminderten sich die Cholerabakterien erheblich und waren nach 1½ bis 3 Tagen verschwunden. Wenn am fünften Tage die Versuchsgläser mit alkalischer Pepton-Fleischbrühe versetzt und bei 36 ° C. einen Tag lang gehalten waren, so wurden dennoch keine Cholerabakterien mehr gefunden, wohl aber jetzt erst eine besondere Bacillenart, welche mit den Cholerabacillen eine entfernte Ähnlichkeit hat. Wurde der Kot sterilisirt, so hielten sich die zugesetzten Cholerabakterien länger, bis zu 25 Tagen, vermehrten sich indessen nicht.

[Durch diese Versuche wird natürlich nicht widerlegt, dass, wie andere angeben, die Cholerabakterien in den Entleerungen Cholerakranker längere Zeit lebensfähig bleiben können; vgl. z. B. die Mitteilungen von Prof. M. Gruber, über welche wir in diesem Centralblatt 1887, Bd. VI, S. 334, berichteten.]

Sodann hat Dr. S. Kitasato die Cholerabakterien mit einer grossen Anzahl anderer pathogener und nicht pathogener Mikroorganismen in künstlichen Nährböden auf verschiedene Weise zusammengebracht und ihre weitere Entwickelung beobachtet [3]). Zu diesen Versuchen wurden meist nur solche Mikroorganismen verwandt, welche auf künstlichen Nährböden schnell zu wachsen vermögen, da zu befürchten war, dass Mikroorganismen mit langsamem Wachstum in kurzer Zeit durch die Cholerabakterien würden überwuchert werden. Der Verf. kommt zu dem Ergebnisse, dass keine Bakterienart sich hat finden lassen, welche im stande wäre, Cholerabakterien in künstlichen Nährsubstraten durch gleichzeitiges Wachstum in kürze-

1) Vgl. auch Kitasato: Nachtrag zu der Abhandlung: „Die Widerstandsfähigkeit u. s. w.“, Ztschr. f. Hygiene, 1889, Bd. VI, Heft 1, S. 11.

2) Zeitschrift für Hygiene, Bd. V, 3. Heft, 1889, S. 487 ff.

3) Über das Verhalten der Cholerabakterien zu anderen pathogenen und nicht pathogenen Mikroorganismen in künstlichen Nährsubstraten. Ztschr. f. Hygiene, Bd. VI, 1889, Heft 1.

rer Zeit zu vernichten. Dagegen wird umgekehrt eine ganze Reihe verschiedener Mikroorganismen durch die Cholerabakterien in ihrer Entwickelung geschädigt und sogar in wenigen Tagen getötet. Als wichtigste derartige Tatsache muss die auffallende Erscheinung bezeichnet werden, dass Milzbrandbacillen, welche in Kulturen in Berührung mit Cholerabakterien kommen, in verhältnismässig kurzer Zeit schon unter dem Einflusse derselben zu grunde gehen.

Wenn der Verf. z. B. eine gut gewachsene Kultur von Milzbrandbacillen in Fleischbrühe, welche 2—3 Tage lang bei Brüttemperatur gestanden hatte, mit Cholerabakterien infizierte, so wuchsen die letzteren darin im ganzen gut, und schliesslich gingen die Milzbrandbacillen in dem Gemisch zu grunde.

Die Mikrobien des Typhus und der Cholera hielten sich in gemischten Kulturen über drei Monate lang gleich lebensfähig. Die Bacillen des grünen Eiters erwiesen sich als überlegen; sie verdrängten die Cholerabakterien, wenn sie dieselben auch erst nach längerer Zeit vollständig zu vernichten vermochten. Andere pathogene Bakterien verhielten sich gegenüber den Cholerabacillen ähnlich wie die des Typhus, andere (z. B. die Kokken der Wundrose) wie die des Milzbrands.

Von den Versuchen mit nicht pathogenen Mikroorganismen interessiren im besonderen noch diejenigen, welche mit den gewöhnlich im menschlichen Kote vorkommenden Bakterien angestellt wurden. Es waren im ganzen 6 Arten, deren Verhalten gegenüber den Cholerabacillen geprüft wurde. Durch keine dieser 6 Arten wurden die letzteren in Mischkulturen geschädigt und ebensowenig durch gemeinschaftliche Züchtung aller sechs Arten von Kotbakterien mit den Kommabacillen. —

Derselbe Verf. untersuchte auch das Verhalten der Cholerabakterien in der Milch [1]). Es zeigte sich, dass die Lebensdauer der Cholerabakterien von der Reaktion der Milch abhängt; je schneller die Milch sauer wird, um so schneller gehen die Cholerabakterien darin zu Grunde; dagegen blieben die Cholerabakterien so lange am Leben, bis die Milch stark sauer wurde. Wird frische Milch durch Cholerabakterien verunreinigt, so vermehren sich dieselben bei höherer Temperatur (36 ° C.) in den ersten Stunden erheblich und bleiben bei niedriger und mittlerer Temperatur bis zu mehreren Tagen am Leben. Wird die Milch fünf Minuten lang gekocht, so werden die Cholerabakterien nach Kitasato's Versuchen sicher zerstört.

Zur Verhütung der Cholera-Ansteckung wird im allgemeinen das Erhitzen verdächtiger flüssiger und an ihrer Oberfläche feuchter fester Nahrungsmittel unmittelbar vor dem Genusse zu empfehlen sein. Unsere Nahrungsmittel als Nährböden für Typhus und Cholera untersuchte der Bezirksarzt in Schwarzenberg Dr. W. Hesse [2]). Derselbe ist überzeugt, dass die überwiegende Mehrzahl derjenigen Erkrankungen, welche

1) Ztschr. f. Hygiene, Bd. V, 1889, S. 401 ff.
2) Ztschr. f. Hygiene, Bd. V, 3. Heft, S. 527 ff.

durch Verschlucken von Bakterien bewirkt werden, dadurch zustande kommt, dass gleichzeitig grosse Massen pathogener Keime verzehrt werden, welche als Kulturen auf unseren gebräuchlichen Nahrungsmitteln aus vereinzelten den letzteren zugetragenen Keimen gewachsen waren. Es wurden deshalb die gebräuchlichen zubereiteten Speisen (im sterilisierten Zustande) mit Cholera- und Typhusbakterien geimpft, dann aber erst nicht vor Ablauf von 4 Wochen untersucht. Frühere Untersuchungen hatten ergeben, dass in dem der Wohnung zugeführten Leitungswasser die Zahl der künstlich beigemischten Keime sich nicht vermehrte und nach 3 bis 4 Wochen jede Spur von ihnen verschwunden war. Verf. schliesst daraus, dass Typhus- und Cholerakeime in jenem Wasser weder Nahrung finden noch Dauerformen bilden, und nimmt daher an, dass die Nahrungsmittel, in denen sich nach 4 Wochen noch lebensfähige Keime nachweisen liessen, eher von erhaltendem als von nachteiligem Einflusse auf die Keime gewesen sein müssen. Als wichtigstes Ergebniss der Untersuchungen bezeichnet es der Verf., dass die überwiegende Mehrzahl der geprüften Nahrungsmittel als mehr oder minder gute Nährböden für Cholera und Typhus zu betrachten sind. Mindestens 4 bis 5 Wochen nach der Impfung waren zu grunde gegangen

a. sowohl der Typhus- als der Cholerakeim auf Kuhkäse, in Leitungswasser, in Schnittbohnen;
b. der Typhuskeim allein auf Steinpilzen;
c. der Cholerakeim allein auf rohem Rindfleisch, Kartoffeln, Blutwurst, in einem Fleischinfus, auf Brotrinde und in Schinkenbrühe.

Als gute Nährböden für den Typhus- und den Cholerakeim haben zu gelten die Milch, Fleischklöschen, gewürzte Fleischbrühe, alkalisches und anderes Fleischinfus, Eiweiss, Sülze, Erbsenbrei und Schinkenbrühe, Milchgries, Kartoffelstückchen ohne und mit Schnittbohnen; ferner für Typhus noch rohes Rindfleisch, Kartoffeln, gekochtes Rindfleisch, Schinkenbrühe, Brühreis, Kerbelrüben; — für Cholera noch gezuckerter Milchgries. —

Schliesslich berichten wir über neue Versuche über die Desinfektion von Cholera-Ausleerungen mit Kalk [1]). Schon Liborius und Kitasato haben bewiesen, dass ein geringer Zusatz von Ätzkalk zu (Typhus- und) Cholerabacillen in Bouillonkulturen tötet. Um nun mit Gemischen zu arbeiten, welche den wirklichen Cholera-Entleerungen möglichst ähnlich waren, wurden von Dr. Pfuhl diarrhoische Stuhlmassen sterilisirt, dann mit Cholerabacillen aus frischer Agar-Kultur geimpft. Diese wurden 24 Stunden später, nachdem zuvor von ihnen aus ein Proberöhrchen geimpft worden war, mit 2 Prozent 20prozentiger Kalkmilch versetzt, mehrmals umgeschüttelt und bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Die Versuche lehrten, dass (sowohl Typhus- wie) „Cholera"-Ausleerungen durch den genannten Zusatz in kürzester Zeit, spätestens in einer Stunde desinfiziert werden. In

1) Dr. E. Pfuhl, Über die Desinfektion der Typhus- und Cholera-Ausleerungen mit Kalk. Ztschr. f. Hygiene, Bd. VI, Heft 1, S. 97 ff.

der Praxis erscheint es am zweckmässigsten, 2 Volumprozente der bezeichneten Kalkmilch zu verwenden; es ist aber, wenn diese ausreichen sollen, vorausgesetzt, dass die Kalkmilch aus Kalk von guter Beschaffenheit bereitet und möglichst frisch ist, sowie dass die Ausleerungen diarrhoisch sind. Wenn das nicht der Fall ist — wie z. B. bei der Desinfektion gemischten Latrineninhalts —, so lässt sich nach Verf. doch leicht prüfen, ob der Zusatz von Kalk ausreichend ist oder nicht. Nach den Versuchen des Verf.'s genügt es nämlich, so lange zu den Stuhlmassen Kalkmilch hinzuzusetzen, bis die Reaktion ausgesprochen alkalisch ist. — Kalkmilch ist immer leicht zu beschaffen. Es eignet sich schon sehr gut der in den Kalkbrennereien und Baumaterialien-Handlungen käufliche gebrannte Kalk, von dem der Centner 1,1 bis 1,2 Mk. kostet. Zum Löschen des Kalkes ist die halbe Gewichtsmenge Wassers nötig oder soviel Wasser, als die Kalksteine aufsaugen. Zur Herstellung einer etwa 20prozentigen Kalkmilch genügt es, den pulverförmig gelöschten Kalk mit der doppelten Menge Wassers zu versetzen. Unmittelbar vor der Anwendung muss die Kalkmilch tüchtig umgeschüttelt oder umgerührt werden; auch ist dieselbe mit den Fäkalien gehörig zu vermischen. Wolffberg.

**Carl Lüderitz, Zur Kenntniss der anaeroben Bakterien.** Zeitschrift für Hygiene, 5. Band. Seite 141.

L. gewann aus dem Körper von weissen Mäusen und Meerschweinchen, welche nach subcutaner Einverleibung von Gartenerde gestorben waren, ausser den Bacillen des malignen Oedems obligat und facultativ anaerobe Bakterien, die er auf Grund ihres Verhaltens im mikroskopischen Präparat und in Reincultur bezeichnete als:

Bacillus liquefaciens magnus,
Bacillus liquefaciens parvus,
Bacillus radiatus,
Bacillus solidus,
Bacillus spinosus.

Je luftfreier der Nährboden, um so reichlicher waren die von ihnen entwickelten Gährungserscheinungen. Die grössten Gasmengen lieferte solidus, geringere l. magnus, l. radiatus und spinosus, die kleinsten l. parvus (die charakteristischen Merkmale dieser Bakterien vergl. im Original!). In einer Tabelle erläutert der Verf. die verschiedene Luftempfindlichkeit derselben und benutzt dafür als Maass die Höhe der oberen, colonieenfreien Zonen der 7 bis 9 cm hohen Nährbodenschicht. Hierzu veranlasste die Beobachtung, dass von zwei gegen Sauerstoff gleich stark empfindlichen Anaeroben, wenn deren eine z. B. schon nach 24 Stunden, die andere etwa erst nach 4 Tagen sichtbare Colonieen bildete, die letztere eine höhere wachsthumsfreie obere Zone aufwies als die erste, indem bei ihr die Luft tiefer in den Nährboden eindringen konnte. Wie zwischen den genannten fünf Bakterien in Bezug auf Luftempfindlichkeit Uebergänge untereinander stattfinden,

so sind auch nach der Seite der facultativ anaeroben hin Zwischenstufen anzunehmen.

Beschränkung des Wachsthums durch Luftzutritt constatirte Verf. u. A. für den Mäuseseptichaemiebacillus.

Die anaeroben B. wurden durch das Eindringen des Sauerstoffs in den Nährboden in ihrem Wachsthum zunächst eingeschränkt, bis sie schliesslich abstarben. Verf. betont, dass die verflüssigenden Anaeroben allmälig auch die oberen, anfangs von Colonien freien Schichten des Nährbodens, nachdem aus diesen die Luft durch die gasigen Stoffwechselproducte der Bakterien vertrieben worden, in die Verflüssigung hineinziehen. Da hierbei aus den in den oberen Nährbodenschichten vertheilten Keimen nur spärliche oder auch gar keine Colonien sich entwickeln, sondern die Verflüssigung von unten her, von den alten Colonien aus, sich ausbreitet, so ist anzunehmen, dass die Keime in den oberen Schichten trotz der durch Wiederverdrängung der Luft günstiger gewordenen Wachsthumsbedingungen durch die Berührung mit dem Sauerstoff ihre Lebensfähigkeit eingebüsst haben. Des Weiteren ergab sich, dass entwickelungsfähige anaerobe Bakterien entweder, je nachdem sie mehr oder weniger lange der Einwirkung der Luft ausgesetzt wurden, wenige oder gar keine Colonien auswachsen liessen, während sie vor Sauerstoffeinwirkung bewahrt, entwickelungsfähig blieben, oder aber ihre Entwickelungsfähigkeit durch die Einwirkung der Luft verlangsamt erschien.

Flatten.

**P. Foà und A. Bonome, ein Fall von Septichaemie beim Menschen mit einigen Kennzeichen der Milzbrandinfection.** Zeitschr. f. Hygiene. 5. Band, Seite 403.

Bei einem Gerber, der seit drei Tagen an einem Bläschen am Vorderarm erkrankt war, constatirten Verff. bei der Aufnahme in ihr Spital einen violetten Fleck von 5 cm Durchmesser am Vorderarm, Anschwellung des ganzen Armes und Ausdehnung derselben auf den Hals und die obere Brustpartie. Einschnitte. Tod am 8. Tage.

Das Fehlen einer Milzschwellung, die Anwesenheit von nur kurzen und dicken Bacillen in der Flüssigkeit des Unterhautgewebes sowie die Ergebnisse von Experimenten an Thieren betonen Verff., um die im klinischen Bilde wie im Leichenbefunde von echtem Milzbrand nicht erheblich abweichende Erkrankung als eine durch eine besondere Bakterienart bedingte Septichaemie zu kennzeichnen.

Flatten.

**M. von Pettenkofer, Die Typhusbewegung in München von 1851 bis 1887,** Münchener Neueste Nachrichten 1889. Nr. 10 bis 17.

Zur Abwehr der jüngst aufgestellten Behauptung eines Wiener Blattes, dass München sich durch Häufigkeit und Bösartigkeit des Unterleibstyphus auszeichne, hat v. P. den vorstehend citirten Aufsatz für die Münchener Neuesten Nachrichten abgefasst.

Nach Darlegung derjenigen Beobachtungen, aus welchen hervorgeht, dass die Typhusmortalität ein durchaus richtiges Bild von der Zahl der Erkrankungen gebe (vergl. das Referat über die v. Ziemssen'sche Arbeit „der Typhus in München während der letzten 20 Jahre", Jahrgang 1888), weist Verf. die gegen diese Art epidemiologischer Untersuchung erhobenen Einwände zurück und bespricht die Typhusfrequenz an der Hand einer für die Zeit von 1851 bis 1887 entworfenen Tabelle, derselben, welche er z. Z. in seiner Besprechung des Berichtes der Koch'schen Choleraexpedition mittheilte. Man erkennt vier Typhusperioden (1851—1860, 1860—1867, 1867—1876, 1876—1887), welche bis 1880 Grundwasserperioden entsprechen. Wie bereits früher, so betont Pettenkofer auch bei dieser Gelegenheit ausdrücklich, dass er in dem Grundwasser keineswegs einen dem Typhuskeim günstigen Stoff oder dergl. erblicke, sondern dass ihm der Grundwasserstand nur ein Index für Anderes sei, für die Feuchtigkeits-Verhältnisse und für davon abhängige Vorgänge über dem Grundwasserspiegel und ziemlich nahe der Oberfläche, und dass nach seiner Ansicht, wenn diese Feuchtigkeits- und Bodenverhältnisse gegeben sind, Typhus- und Cholera-epidemieen auch an Orten vorkommen können, wo sich gar kein Grundwasser findet. Das Grundwasser und seine Bewegung und die Gegenwart des Typhuskeimes sind für sich allein noch nicht im Stande, eine Typhusepidemie hervorzurufen.

Weshalb von 1880 an Typhus- und Grundwasserbewegungen nicht mehr harmoniren und schon die zweite Typhusperiode (1860—1867) weit schwächer war als die erste, warum ferner der Typhus seit 1880 aus München fast geschwunden sei, lässt sich aus den Trinkwasserverhältnissen, speziell aus Aenderungen der Wasserversorgung, nicht erklären. Weder die Einführung des Pettenkoferbrunnhauses noch die Hochquellleitung zeigen den geringsten Einfluss auf die Typhusfrequenz. Speciell waren die nach der Eröffnung des Pettenkoferbrunnhauses noch mit Wasser aus der Königlichen Hofwasserleitung versorgten Häuser (871 Häuser mit 23302 Menschen) von Typhus nicht mehr befallen als die an die Hochquellleitung angeschlossenen.

Ebensowenig wie der Trinkwasser-Versorgung kann die Abnahme des Typhus in München der Vervollkommnung der ärztlichen Behandlung — die Erkrankungen sind, sei es in Folge einer quantitativen Verminderung des Infectionsstoffes oder in Folge einer Abschwächung seiner Virulenz leichtere als früher, — einer nachweislichen Aenderung in der Constitution der Bewohner Münchens oder einer etwa zu supponirenden Durchseuchung zugeschrieben werden.

Wenn die Ausdehnung der Epidemieen demnach nicht vom Trinkwasser und nicht vom Kranken abhängt, so kann nur der Ort München daran die Schuld tragen, und in dieser Hinsicht ist es nur die durch die Canalisation, und die Eröffnung des Schlacht- und Viehhofes erzielte Assanirung des Bodens, welcher die Abnahme des Typhus mit Recht zugeschrieben werden kann. Flatten.

**Dr. A. E. Burckhardt und Dr. F. Schuler, Untersuchungen über die Gesundheitsverhältnisse der Fabrikbevölkerung in der Schweiz** mit besonderer Berücksichtigung des Krankenkassenwesens. Aarau, H. B. Sauerländer 1889.

Um die Kenntniss des sanitären Einflusses der verschiedenen Industrien auf Gesundheit und Leben des Arbeiters zu fördern, wurden auf Veranlassung des schweizerischen Aerztevereins vom Jahre 1880—1884 statistische Erhebungen über die Erkrankungen von ungefähr 18,000 Fabrikarbeitern, welche in ca. 150 kleinen und grossen Krankenkassen vereinigt, ca. 5000 jährliche Erkrankungsfälle lieferten, gesammelt. Die Bearbeitung und Deutung der gewonnenen Zahlen bilden den Inhalt des in einen allgemeinen und einen speziellen Theil geschiedenen Werkes. Wie überall, wo ohne amtliche Autorität und ohne Zwang über die sanitären Verhältnisse der Arbeiter Fragen an Fabrikbesitzer, Krankenkassenvorstände, oder auch deren Aerzte gerichtet werden, stellten sich auch hier den Erhebungen zahlreiche Schwierigkeiten entgegen und ergaben sich mannigfache Mängel und Fehlerquellen in dem gesammelten Material. Es sind diese Mängel jedoch eingehend besprochen und gebührend berücksichtigt, so dass die Verfasser wohl mit Recht behaupten dürfen, dass aus ihrer Bearbeitung des Materials mancher für die Zwecke der Krankenkassen erwünschte Aufschluss und Belehrung sich ergeben, und dass ihre Angaben auch für die Frage der Unfallversicherung vielleicht das Zuverlässigste bisher in der Schweiz gesammelte Material bieten dürften.

Der allgemeine Theil bringt eine Reihe von Tabellen, von denen die ersten die aus den eingegangenen Krankenscheinen gewonnenen Urzahlen enthalten, welche die Zahlen der Krankenkassenmitglieder (nach verschiedenen Altersklassen, Industrie und Geschlecht) ihrer Erkrankungsfälle und Krankheitstage vorführen. Hierauf folgen Tabellen mit dem Procentsatze der Erkrankten und der Dauer der einzelnen Erkrankungen für männliche und weibliche Arbeiter; daran schliesst sich die Berechnung der Krankheitstage auf den Kopf der Arbeiter. Dieselben Urzahlen und Berechnungen, wie für die Erkrankungen, sind gesondert für die Verletzungen aufgestellt.

Interessante Ergebnisse dieser Berechnungen sind unter anderen folgende:

„Die Männer sind ungleich häufiger gegen Krankheiten versichert, als die Frauen, so dass ein lebhaftes Einstehen für Betheiligung des weiblichen Geschlechts an der Krankenversicherung noth thäte.

Die durchschnittliche Zahl der jährlichen Krankheitstage pro Kopf beträgt 6,34 und stimmt ziemlich überein mit dem Ergebnisse Kinkelin's der für 63,608 Krankenkassenmitglieder 6,44, und dem des schweizerischen Aerzteunterstützungsvereines, welcher die Zahl 6,2 herausrechnete.

Die Morbiditätsverhältnisse der beiden Geschlechter sind sehr verschieden: Werden die Arbeitsunfähigkeitstage durch Verletzungen abgerechnet, so ist die Erkrankungsfrequenz fast gleich, die durchschnittliche Dauer der Erkrankung bei den Frauen jedoch bedeutend höher. (Wichtig für die Einrichtung gemeinsamer Kassen beider Geschlechter.)

Die Häufigkeit des Erkrankens nimmt selbstverständlich mit dem Alter zu, aber in Bezug auf die Krankheitsdauer ergiebt sich das Auffallende, dass beim männlichen Geschlechte die jüngste Altersklasse (14—18 Jahre) eine längere durchschnittliche Erkrankungsdauer hat, als die 2. (19—30 Jahre), während bei den Frauen nicht so erhebliche Schwankungen zu Tage treten. Das Zahlenverhältniss der Arbeitsunfähigkeitstage nimmt in jeder Klasse zu und ergiebt eine Differenz zwischen ältester und jüngster Klasse wie 4 : 1 bei Männern, wie 3 : 1 bei Frauen. — Von Verletzungen haben die männlichen Arbeiter unter 18 Jahren — den Durchschnitt aus allen Industriezweigen berechnet — die kleinste Zahl und eine niedrige in Bezug auf die Tage der Arbeitsunfähigkeit; bei den weiblichen weicht das Verhältniss nicht so sehr ab. Dagegen findet eine ausserordentliche Zunahme bei der ältesten Klasse statt.

Auch in Bezug auf die Bedeutung der Verletzungen, die durchschnittliche Zeit der Arbeitsunfähigkeit, welche Folge einer Verletzung ist, stellen sich die Verletzungen männlicher Personen der Alterklasse über 50 Jahre am ungünstigsten, sie bedingen reichlich anderthalb mal so viel Invaliditätstage, als der Durchschnitt für alle Altersklassen ausmacht. — Sehr in die Augen springend ist die grosse Ungleichheit in der Frequenz der Verletzungen sowohl, als in der durch sie herbeigeführten Invalidität bei den verschiedenen Industriezweigen. Die Häufigkeit schwankt bei den Männern sogar bis um das 14fache, in weit kleineren Proportionen beim weiblichen Geschlechte. Es ist dies wohl zu berücksichtigen, wo es sich z. B. um Kassen handelt, die lediglich zur Unterstützung Kranker, nicht aber Verletzter bestimmt sind." —

Der zweite Theil enthält eine genaue Analyse der sanitären Verhältnisse in den einzelnen Industriezweigen. Nach einer kurzen Geschichte der Entstehung, Ausbreitung und Vervollkommnung der speziellen Industrie, werden die sanitären Verhältnisse der Arbeiter ausserhalb und in der Fabrik erörtert. Es werden Untersuchungen mitgetheilt über die Herkunft, die Familien-, Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse, die Arbeitszeit und die Dauer der Erholungsstunden, über die Höhe des Lohnes und die Einrichtungen der Kranken- und Unterstützungskassen; über Grösse und Reinlichkeit des Fabrikraumes, über Menge, Zusammensetzung und Temperatur der Athmungsluft, über die Art der Arbeit, spezielle Hantirung und körperliche Leistung, sowie über die Zusammensetzung des Personals und das Verhältniss des Alters und Geschlechts.

Durch diese Untersuchungen werden die besonderen Schädigungen der Gesundheit, denen der Fabrikarbeiter ausgesetzt ist, hervorgehoben und durch die Ergebnisse der Statistik nachgewiesen, dass diesen Schädlichkeiten allemal eine Erhöhung der Zahl der Krankheiten entspricht, deren Entstehung dieselben begünstigen. So wird der Nachweis geliefert, „dass die erhöhte Krankenziffer, welche stets bei der arbeitenden Klasse gefunden wird, durchaus nicht etwas dem Berufe des Fabrikarbeiters unzertrennlich Anhaftendes ist, etwa in der Weise, wie sich kein Mensch über die hohe

Mortalität des Soldatenstandes zu wundern hat, dass ferner die ungünstige Stellung des Fabrikarbeiters nicht lediglich in seiner ganzen ökonomischen und socialen Lage begründet ist, sondern dass neben den mit jeder körperlichen Arbeit unvermeidlich verbundenen Unbilden auch noch andere, man möchte sagen unnöthigerweise auftretende Schädlichkeiten sich finden, gegen welche sich die menschliche Energie mit Recht sträubt" und deren Beseitigung die Aufgabe der Fabrikhygiene sein muss.

In kurzen Abschnitten werden weiter behandelt die Dauer der einzelnen Erkrankungen nach Krankheitsform, Geschlecht und Alter, ferner der Einfluss des Alters auf die verschiedenen Infektionskrankheiten nach Industrien.

Zum Schlusse heben die Verfasser die Faktoren hervor, welche von hervorragendem Einflusse auf die Erkrankungsfrequenz der Arbeiter sich erwiesen haben. Das Geschlecht, das Alter, die Verhältnisse des Arbeitsraumes, die körperliche Leistung bei der Arbeit, die Erholungsstunden und Ruhetage sind auch in der Schweiz die Hauptmomente, auf welche sich neben den Bemühungen zur Ermöglichung eines gesundheitsgemässen Lebens des Arbeiters ausserhalb der Fabrik die Bestrebungen der Fabrikhygiene zu richten haben.

Le Blanc.

---

# Neue Desinfections-Apparate

von

Ingenieur **A. Walz** in Düsseldorf.

---

Für die Diakonissen-Anstalt in Kaiserswerth wurde durch die Firma Walz & Windscheid in Düsseldorf ein neu construirter Desinfections-Apparat geliefert, welcher durch die Figuren 1 und 2 in einem Längenschnitt und einer Vorderansicht dargestellt ist. Der Apparat ist so gross, dass ganze Bettstellen eingebracht werden können und wird beschickt vermittelst eines Wagens, welcher auf Rollen einerseits im Innern des Apparates, andererseits über eine in der Höhe angebrachte Laufschiene läuft. Abgeschlossen wird der Apparat durch eine rechteckige Thüre; der Apparat selbst hat dagegen eine runde Form erhalten, um dem Druck besser widerstehen zu können. Auch die Wandstärken sind dementsprechend dick, so dass der Apparat eine Wasserdruckprobe von 1—1 ½ Atm. bestehen konnte. Während des Betriebes wird ein geringerer Druck durch ein Sicherheitsventil begrenzt. Dasselbe wird nach erfolgter Benutzung gehoben und als Dampfauslassventil benutzt. Das Ventil selbst ist jedoch durch ein Gehäuse so geschützt, dass eine Belastung desselben durch das Wärterpersonal und damit eine Ueberanstrengung des Apparates nicht möglich ist. Der Dampf wird oben über einem grossen Dampftrockner (einer Schutzdecke) eingeleitet, so dass eine Benetzung der Objecte durch Wasser nicht möglich ist. Luft und Wasser dagegen werden an dem tiefsten Punkte in einen Condensator geleitet. Dieser bleibt geöffnet so lange nur Luft und Wasser abfliessen, schliesst dagegen selbstthätig ab, sowie Dampf nachfolgt. Sammelt sich während des Desinfectionsprocesses Wasser und auch noch vereinzelte Luft in dem Condensator an, so öffnet er selbstthätig, um wiederum zu schliessen, so bald neuer Dampf nachfolgt. Ist der Apparat mit Dampf gefüllt, so ist die Spannung in dem Apparat, an einem Manometer zu erkennen. Für den Wärter beginnt hiermit die Desinfectionsperiode, welche er für die schlimmsten Fälle auf nur 40—50 Minuten auszudehnen hat. Bei den stattgehabten Proben wurden in festen Rollen von 25—30 Wolldecken 110 ° C. gefunden.

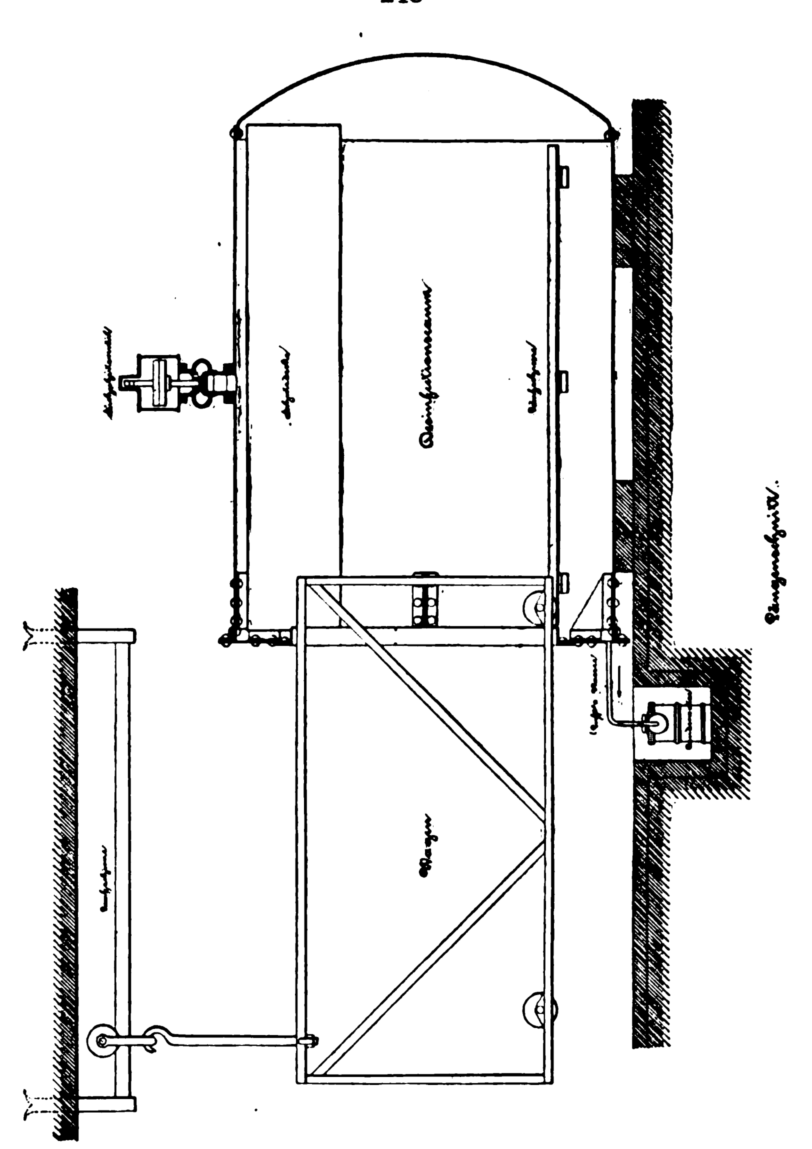


Fig. 1.

Es kann garantirt werden, dass diese Temperatur sich mit Sicherheit in jedem Punkte des Apparates innerhalb und ausserhalb der Objekte einstellt.

In noch grösserem Maassstabe wird man in Trier zuerst vorgehen, um die in grossen Ballen aus dem Auslande eingeführten Lumpen mit einem ähnlich construirten Apparate zu desinficiren. Bekanntlich bietet dieser Handelsartikel die grösste Gefahr, dass Krankheitsstoffe aus dem Auslande eingeschleppt werden.

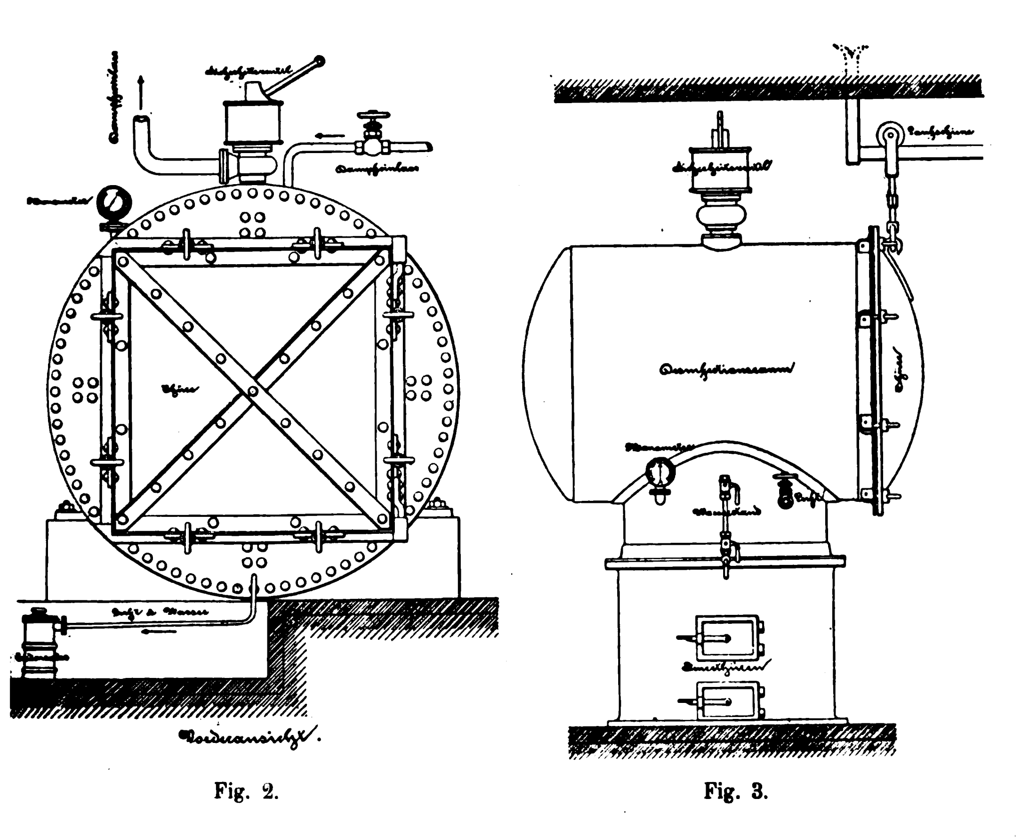


Fig. 2. Fig. 3.

Der in der Ausführung begriffene Apparat ist für die Firma H. Loeser & Cie. in Trier bestimmt, welche den Lumpenhandel in grossem Maassstabe betreibt.

Ein anderer viel kleinerer Apparat ist in dem Victoria-Stift in Kreuznach in Betrieb. Derselbe ist in Fig. 3 durch eine Ansicht dargestellt. Der Dampf wird hier direct durch den Apparat erzeugt und ist in seinem Grundprincip dem Koch'schen Topfe ähnlich. Der untere Theil des Apparates ist mit Wasser gefüllt; direct darunter liegt ein Feuer. Der Wasserstand ist an einem Glase ersichtlich. Der obere Theil des Apparates ist in einem horizontal liegenden doppelwandigen Cylinder ausgebildet, welcher die Desinfectionsobjecte aufzunehmen hat. Der innere Cylinder ist mit Holz ausgefüttert. Verschlossen wird der Apparat durch einen runden vertikal hängenden Deckel, welcher vermittelst Laufschiene und Rolle seitwärts geschoben werden kann. Der Dampf steigt zwischen den horizontalen Cylindern in die Höhe. Die Luft wird unten, über der Wasserlinie durch ein Ventil entfernt. Die erfolgte Füllung des Apparates mit Dampf ist zu erkennen, wenn an diesem Ventil Dampf abbläst; man schliesst dasselbe alsdann. Der

Druck wird wie bei den grossen Apparaten durch ein Sicherheitsventil begrenzt und ist an einem Manometer zu erkennen. Die Leistung ist bei einem verschwindend geringen Brennstoffverbrauch dieselbe wie bei den grossen Apparaten. Auch dieser Apparat wurde der Sicherheit wegen einer Wasserdruckprobe unterworfen und zwar hier von 5 Atm.

In all diesen Apparaten wird weder der Dampf noch die Luft über die natürliche Temperatur hinaus erwärmt. Der Kostenpreis ist daher trotz der erhöhten Leistung und Sicherheit wesentlich billiger geworden, wie bei den Apparaten, welche mit inneren Heizvorrichtungen versehen sind.

In allen ist dem Umstande besondere Rechnung getragen, dass der Dampf leichter ist wie die Luft und dass es Hauptsache ist, die letztere gänzlich zu entfernen.

---

## Betrachtungen über eine neue Heilanstalt für Lungenkranke.

Von

**Dr. Ernst Meissen,**

Zweitem Arzt der Heilanstalt Falkenstein.

---

Allgemein wird gegenwärtig anerkannt, dass die chronische Tuberculose der Lunge, die Lungen-Schwindsucht, der Besserung und Heilung in weit höherem Grade zugänglich ist, als man früher angenommen und zugegeben hat. Es wird nicht mehr bezweifelt, dass mehr oder weniger vollständige, zeitweilige, aber auch dauernde und bleibende Heilerfolge nicht etwa ausnahmsweise und mehr zufällig, sondern als regelmässige Ergebnisse eines zielbewussten ärztlichen Eingreifens in verhältnissmässig sehr beträchtlicher Zahl erreicht werden können, und thatsächlich erreicht werden. Diese schönen Erfolge gegenüber der verbreitetsten und verderblichsten Krankheit unserer Zeit sind nun aber keineswegs der Entdeckung und Anwendung von unmittelbar gegen den Erreger dieser Krankheit, den Tuberkel-Bacillus, wirksamen Mitteln, specifischen Arzneistoffen oder entsprechenden Massnahmen, zu danken. So möglich die Auffindung specifischer Mittel gegen die Tuberkulose erscheint, so wünschenswerth sie wäre, wir besitzen solche aber bis heute nicht. Was davon berichtet wurde, und alltäglich wieder berichtet wird, hat noch niemals der nüchternen Prüfung Stand gehalten. Das skeptische Verhalten wohl sämmtlicher Aerzte, die sich lange und eingehend mit dieser Krankheit beschäftigt haben, hat also

gewiss seine gute Berechtigung. Ziffernmässig zu belegende, wissenschaftlich vollständig sichergestellte und über eine Reihe von Jahren verfolgte Heilungen sind bisher nur durch ein auf hygienisch-diätetische Grundsätze basirtes Kurverfahren erzielt worden.

Diese Methode hat sich entwickelt aus uralter und gewissermassen volksthümlicher Erfahrung und Beobachtung derjenigen Verhältnisse, unter denen man noch am ehesten Lungenkranke sich bessern und heilen sah einerseits und aus der wissenschaftlichen modernen Klimatotherapie der Phthise andererseits. Betrachtet man in letzterer Beziehung, welch verschiedene klimatische Factoren, wie die warme, theils feuchte (Madeira), theils trockene (Aegypten) Luft des Südens, die kühle, trockne und frische Luft der Höhen, die meist feuchte Luft der sommerlichen Badeorte, als ganz besonders heilsam angepriesen werden; erwägt man ferner, dass thatsächlich unter allen diesen so verschiedenen Bedingungen Erfolge erzielt wurden, so muss sich doch der Gedanke aufdrängen, dass nicht diese klimatischen Besonderheiten, sondern etwas Gemeinsames das eigentlich Wirksame sein muss. Dies Gemeinsame liegt nun eben in den hygienisch-diätetischen Maximen, die an allen diesen Orten mehr oder minder bewusst und entschieden den Kurplan bestimmen. So muss nothwendig mehr und mehr der Gedanke durchdringen, dass nicht der Ort wo, sondern die Art wie der Lungenkranke lebt in erster Linie über sein Wohl und Wehe entscheidet. Es gibt auch keine klimatischen Specifica gegen die Schwindsucht.

Die hygienisch-diätetische Methode wird niemals auf den gewaltigen Vortheil verzichten, der in dem Herauslösen des Kranken aus den Verhältnissen, unter denen er krank wurde, beruht. Sie wird nicht nur in diesem Sinne eine klimatische Kur bleiben, sondern auch an die klimatischen Verhältnisse des Ortes, wo der Lungenkranke behandelt werden soll, eine Reihe von Anforderungen stellen. Ebenso wird sie gern Gebrauch machen von all den symptomatischen und sonstigen Hülfsmitteln, welche specialistische Erfahrung und die fortschreitende Wissenschaft an die Hand geben. Ihr Kern- und Schwerpunkt aber liegt in dem Bestreben, den Kranken einerseits den mannigfaltigen Schädlichkeiten, die bei der Entstehung des Leidens wirksam sind, zu entziehen, ihm anderseits alle neue Störungen fern zu halten und, in sorgfältiger Anpassung an den Einzelfall, durch methodische und consequente Regelung der Lebensführung bis in's Kleinste hinein, durch umsichtige Anleitung, Erziehung und Gewöhnung die Hebung und Kräftigung des erkrankten Organismus in seinen sämmtlichen Functionen zu erreichen.

Es scheint hier die Bestätigung einer alten Erfahrungsthatsache zu liegen, dass nämlich die Lungenschwindsucht und vermuthlich überhaupt die Tuberkulose zu ihrem Entstehen, d. h. also nach

unserer heutigen Anschauung, dass der Tuberkelpilz zu seinem Haften gewisser Vorbedingungen bedarf, die man allgemein als eine ererbte oder erworbene Schwächung des Organismus bezeichnen kann. Eine solche theils allgemeine, theils örtliche Depotenzirung lässt sich bei fast sämmtlichen Fällen von Schwindsucht bestimmt und sicher nachweisen. Wirkt man derselben systematisch entgegen, so muss es gelingen, der Weiterentwicklung des Krankheitserregers Schranken zu setzen. In diesem Sinne könnte man sehr wohl das hygienisch-diätetische Heilverfahren als das eigentlich specifische bezeichnen.

Besitzen wir nun in ihm in der That ein rationelles und wirksames Mittel zur Behandlung der Phthise, so kann es weiter keinem Zweifel unterliegen, dass die Erfolge um so schneller, zahlreicher und sicherer sein müssen, je intensiver und consequenter es durchgeführt wird. So wenig also die Methode an offenen Kurorten und in geschlossenen Anstalten principiell verschieden zu sein braucht, so ergibt sich doch unmittelbar, dass die Anstaltsbehandlung die rationellere sein muss, weil sie sämmtliche den Kranken umgebenden und betreffenden Verhältnisse gleichmässig und vollkommen zu beherrschen und zu gestalten erlaubt, sodass alle der zielbewussten Durchführung des Heilverfahrens entgegentretenden Hindernisse und Schwierigkeiten in Wegfall kommen. Keine gegen die Anstalten angeführten Gründe lassen sich aufrecht halten. Das Zusammenleben der Kranken gestaltet sich erfahrungsmässig so angenehm und behaglich wie es unter ähnlichen Verhältnissen nur möglich ist. Ebenso ist der Eindruck des Zusammenseins mit Kranken keinesfalls ein solcher, wie der ausserhalb des Anstaltslebens Stehende vielleicht zu denken geneigt ist. Ueberdies ist das ja auch nicht anders wie an offenen Kurorten. Mit der mehr und mehr durchdringenden Anerkennung der Leistungen und Erfolge der Anstaltsbehandlung muss aber endlich auch die nicht oft genug zu wiederholende Forderung erfüllt werden, in einem möglichst frühen Stadium der Lungenerkrankung eine ernsthafte und gründliche Kur durchzuführen. Wie viel Zeit und Geld wird noch so vielfach mit halben Massregeln vergeudet, bis die bittere Reue zu spät kommt! Gerade die Anfänge der Krankheit sollten in erster Linie den Anstalten überwiesen werden. Denn nicht nur aus Leichtsinn, sondern ebenso oft aus Unerfahrenheit versäumt der beginnende Lungenkranke das richtige Verfahren. Gerade solche Kranke bedürfen am meisten der Anleitung und einer gewissen Erziehung, die über den Ernst der Sache wie über die Aussicht der Heilung belehrt, zugleich aber die Nothwendigkeit der eigenen Mitwirkung betont. Die Zahl der unverbesserlichen Thoren, die einem heilsamen Zwange sich nicht fügen können, dessen Nothwendigkeit doch jedem Denkenden einleuchten muss,

ist glücklicherweise doch nicht allzu gross. Weit eher kann der erfahrene, stationäre Lungenkranke des festen Anhaltes, den die Anstalt gewährt, entrathen.

Die gelegentlich ausgesprochene Befürchtung einer gegenseitigen Ansteckung der Kranken in Anstalten beruht auf der Vorstellung der Ausbreitung des Leidens durch wiederholte Infection von Aussen (Reinfection). Wie weit dieselbe überhaupt in Betracht kommt, ist aber bis jetzt noch keineswegs sicher gestellt. Gibt man auch ihre Möglichkeit zu, so ist doch mit der viel grösseren Wahrscheinlichkeit zu rechnen, dass die Ausbreitung durch Autoinfection, d. h. von den bereits vorhandenen Heerden aus, erfolge. In praktischer Beziehung aber ist hier entscheidend, dass die eigentlichen und anerkannten Heilungen der Schwindsucht doch gerade an solchen Orten erreicht wurden, wo viele Lungenkranke zusammenleben, in erster Linie in den Anstalten. Auch ist klar, dass die hygienische Ueberwachung im Allgemeinen und die Beseitigung bez. Unschädlichmachung der Auswurfstoffe, als welche allein die Träger des Krankheitsgiftes sind, im Besonderen nirgends leichter und sicherer geschehen kann, als in einer Anstalt, d. h. in einem Specialkrankenhause für Lungenleidende. In einer gut eingerichteten Anstalt ist die Möglichkeit einer gegenseitigen Infection der Kranken oder einer Infection Gesunder und Disponirter in gleichem Sinne und gleichem Masse verschwindend gering, wie das Auftreten von accidentellen Wundkrankheiten in einer modernen chirurgischen Klinik.

Auch wenn durch einen glücklichen Fund das nicht gerade Wahrscheinliche plötzlich wahr würde, nämlich die Entdeckung eines specifischen Heilmittels gegen die Schwindsucht, würden die Sanatorien keineswegs überflüssig sein. Auch dann würde das hygienische Kurverfahren ohne Zweifel in gleicher Weise die erwünschte und nothwendige Ergänzung bilden, wie man sich bei der Behandlung der Malaria nicht auf die Darreichung des Chinins u. dgl. beschränkt, sondern wo irgend möglich die Uebersiedelung in eine gesunde Gegend hinzunimmt. Stets blieben die je nach dem Grade der Krankheit mehr oder minder schweren Folgezustände zu behandeln und zu beachten.

Alle diese gewissermassen apriorischen Erwägungen würden wenig besagen, wenn ihnen nicht die praktische Bestätigung in den über alles Erwarten günstigen Erfolgen der Anstalten ergänzend zur Seite stände. Am glänzendsten und zugleich statistisch am sichersten und genauesten festgestellt sind die Erfolge unserer Heilanstalt Falkenstein, die sich rühmen darf, die hygienische Methode in bisher vollkommenster Weise ausgebildet und durchgeführt zu haben. Es sei hier vor Allem auf den Bericht des Leiters dieser Anstalt, Herrn Geh. Sanitätsraths Dr. Dettweilers, über

72 seit 3—9 Jahren geheilt gebliebene Fälle von Lungenschwindsucht hingewiesen. Die stationär gewordenen und gebliebenen, relativ geheilten Fälle hinzugerechnet, kommen nach diesem Berichte fast 25 % mehr oder weniger vollständiger Heilung heraus. Eine eigene, in ganz entsprechender Weise angestellte statistische Arbeit aus dem Jahre 1885 ergab 6,3 % völlige Heilungen und 20,3 % relative Heilungen, zusammen 26,6 % sichere Erfolge als mindestens 1 Jahr nach der Entlassung nachweisliches Endresultat von 600 Falkensteiner Kuren. Die Beweiskraft dieser nahezu identischen Zahlen für die Regelmässigkeit der Erfolge einer gut geleiteten Anstalt ist um so grösser, als beide Arbeiten völlig unabhängig von einander entstanden sind. Wir haben beide die Ueberzeugung, dass die Erfolge in den letzten Jahren bei immer bewussterer Durchführung der Methode noch bessere geworden sind.

Bei der Anerkennung, welche heutzutage die Anstaltsidee und zumal die Falkensteiner Bestrebungen und Erfolge gefunden haben, mögen die vorangegangenen Ausführungen fast als überflüssig erscheinen. Der Gedanke, dass dieselben nicht nur für ärztliche Kreise bestimmt sind, möge ihnen als Entschuldigung dienen. Die Anerkennung ist in der That eine allgemeine, nicht nur in Deutschland, sondern auch im Auslande, und zwar nicht zum Mindesten bei unsern westlichen Nachbarn, den Franzosen. Es sei hier erlaubt, auf die Veröffentlichungen sehr namhafter französischer Aerzte (Prof. Nicaise, Dr. Daremberg u. A.) nach einem Besuche in Falkenstein hinzuweisen. Vielleicht am meisten aber liegt die Anerkennung in dem von vielen Seiten gleichzeitig hervortretenden Bestreben, durch Errichtung von Volkssanatorien die Vortheile der Methode auch den wenig oder nicht bemittelten Kranken zugänglich zu machen. Leider erscheint die selbständige Verwirklichung dieser menschenfreundlichen und hochherzigen Idee vorläufig noch verfrüht. Es fehlt bisher an aller und jeder Erfahrung über die zweckmässigste Art solcher Einrichtungen, die doch eine beträchtliche Ausdehnung haben müssten, sollen sie wirklichen Nutzen schaffen. Aus freiwilligen Beiträgen unter solchen Umständen die erforderlichen, unverzinslichen Geldmittel aufzubringen, wird fast unmöglich sein. Staat, Provinz und Gemeinde sind ihrerseits durch mannigfache Anforderungen bereits zu überbürdet, um wesentlich beisteuern zu können. Am ehesten wäre wohl noch, allerdings erst nach einer Anzahl Jahre, auf die Krankenkassen zu rechnen, die jedenfalls ein Interesse haben, solchen Bestrebungen gegenüber in irgend einer Weise Stellung zu nehmen. Am richtigsten erscheint es nach reiflicher Ueberlegung, Volkssanatorien vorerst im Anschluss an bestehende Anstalten zu errichten, wo eine Reihe von Vortheilen und Ersparnissen sich von selbst

ergibt, und die zu sammelnden Erfahrungen sprechen zu lassen, bevor man zu selbständigen Anlagen schreitet. (Dettweiler.)

Wesentlich anders liegt es mit der Anlage neuer Anstalten für bemitteltere Kranke. Es ist nicht einzusehen, warum das für die Errichtung eines solchen Sanatoriums aufzubringende Kapital bei sachverständiger ärztlicher und wirthschaftlicher Leitung nicht sicher rentiren sollte. Keine Krankheit ist so häufig, wie die Schwindsucht. Zahlen reden, pflegt man zu sagen. Hier sprechen sie ein ernstes, mahnendes Wort. $^1/_5$—$^1/_7$ aller Todesfälle erfolgt durch jene Krankheit, die weit ärger wüthet, als die gefürchtetste Seuche. Alljährlich erliegen ihr in Deutschland allein 170—180,000 Menschen, eine wahrhaft erschreckende Zahl! Gering gerechnet, muss es in unserem Lande weit über $^1/_2$ Million Lungenkranker geben! Dürfen wir da warten, bis wir vielleicht einmal ein specifisches Heilmittel finden, wo wir doch stark im Kampfe gegen diese Krankheit sind, wenn wir ihn nur früh genug beginnen und richtig führen!

Der Wunsch, etwas Erfolgversprechendes gegen die drohende Lebensgefahr zu unternehmen, ist überall bei den Kranken ein ausserordentlich reger. Die rechte Gelegenheit dazu ist aber noch lange nicht genug geboten. Der ausserordentliche Vortheil, der durch die Erfahrungen der Anstalten sichergestellt ist, dass man nämlich zu jeder Jahreszeit im eigenen Lande nicht allzu fern von der Heimath, in nicht allzu fremden Verhältnissen das Bestmögliche zur Wiederherstellung der Gesundheit thun kann, kommt hier sehr wesentlich in Betracht. Wie die Sache heute liegt, wo die schönen Erfolge der Anstalten die verdiente Anerkennung finden, wo diese Institute im Vordergrunde des Interesses ärztlicher wie Laienkreise sich befinden, ist an dem Gedeihen eines neuen Sanatoriums um so weniger zu zweifeln, als man zielbewusst und mit einer Summe von Erfahrungen errichten kann, was man vorher mit Mühe und Kosten erst erproben musste.

Es ist der ernsthafte Gedanke angeregt worden, am Niederrhein im preussischen Rheinlande eine neue Anstalt zu errichten. Die Idee ist von den Vertretern so angesehener Namen aus ärztlichen und nichtärztlichen Kreisen ausgegangen, dass ich es mir zu hoher Ehre schätzen muss, einige Erwägungen über Zweckmässigkeit und Einrichtung eines solchen Sanatoriums im Allgemeinen hier vorzutragen. Vor allem glaube ich die angeregte Idee in jedem Betracht als eine glückliche bezeichnen zu dürfen. Gerade inmitten der dichtbevölkerten und wohlhabenden Rheinprovinz bieten sich ihrer Ausführung mancherlei Vortheile. Das lebhafte Interesse, welches ihr in massgebenden Kreisen entgegengebracht wird, gibt an sich schon eine feste Grundlage für das Gedeihen der geplanten Anstalt. In Anbetracht der weiten Verbreitung der

Krankheit gerade in Westdeutschland würde die Provinz allein eine nicht allzu grosse Anstalt bequem dauernd füllen können. Anlage und Einrichtung würden dafür bürgen, dass ihr das volle Vertrauen der Aerzte nicht fehlen wird. Die an die Provinz angrenzenden Länder würden aber ohne Frage ebenfalls von dem neuen Sanatorium gern Gebrauch machen, und der Zug nach dem Westen, nach dem Rheine, würde sicher auch hier noch zu Hülfe kommen.

Bezüglich der Auswahl des Ortes sind nun zunächst eine Reihe von Anforderungen zu stellen. Die allgemeine landschaftliche Lage desselben ist schon nicht gleichgültig. Der Lungenkranke soll monatelang an einem und demselben Orte leben, getrennt von der Heimath und mit Verzicht auf so manche gewohnte Genüsse und Anregungen. Da hat er wohl ein Recht auf den landschaftlichen Reiz des Ortes, wo er Genesung und Heilung sucht. Es gesundet sich angenehmer und leichter in einer schönen Gegend. Nun, in dieser Beziehung kann man im Rheinlande schon weitgehende Forderungen befriedigen. Der Ort muss ferner von klimatischen Extremen, schroffen Schwankungen der meteorologischen Factoren frei sein. Auch dies trifft im eigentlichen Rheinlande wohl durchweg zu. Er soll genügenden Windschutz bieten, ohne eingeengt und der natürlichen Luftbewegung entzogen zu sein. Nichts würde verkehrter sein, als eine geschützte, milde Lage einseitig zu betonen. Die Hauptwinde sollen gebrochen oder abgehalten werden, aber im Einzelnen lässt sich erfahrungsmässig durch geeignete Vorkehrungen genügender Schutz im Sommer wie im Winter mit Leichtigkeit herstellen. Auf den grossen Vortheil einer freien Lage, eines freien Ausblicks in die offene Landschaft darf und soll man nicht verzichten.

Gesunder, durchlässiger Boden und gesunde, d. h. möglichst reine und staubfreie Luft sind weitere Erfordernisse. Wald, womöglich Nadelwald, des bessern Schutzes wegen, soll in nächster Nähe sein. Für reichliche Gelegenheit zu bequemen und anregenden Spaziergängen ist durch zweckmässige Wegeanlagen Sorge zu tragen. Dass die Anstalt nicht allzu fern vom Verkehr gelegen, nicht schwer und umständlich zu erreichen sein darf, ist schon aus wirthschaftlichen Gründen klar. Ebenso würde ein bewohnter Ort in erreichbarer Nähe schon der Unterbringung der Bediensteten der Anstalt wegen, sehr erwünscht sein. Es würden dadurch eine Anzahl eigener Bauten erspart.

Auch mit Berücksichtigung aller dieser allgemeinen Forderungen würde am Rheine eine grosse Anzahl von Plätzen zur Verfügung sein. Zunächst ist in Vorschlag gebracht worden Honnef und Umgebung. Principiell ist gegen diese oder eine ähnliche Wahl nichts einzuwenden. Auch wird man immer-

hin gern an bereits Bestehendes anknüpfen. Die ausserordentlich freundliche Lage dieses leicht erreichbaren und doch ruhigen, stillen Ortes bietet in der That mancherlei Vortheile. Indessen wäre dies nur eine Möglichkeit unter vielen. Zur Entscheidung dieser Grundfrage würden die hochinteressanten Untersuchungen von Geheimrath Finkelnburg über die Verbreitung der Phthise sehr wesentlich in Betracht kommen.

An dem gewählten Orte wäre nun ein nicht zu kleines, oder vielmehr möglichst grosses Grundstück als Eigenthum für die zu errichtende Anstalt zu erwerben. Eine genügende Grösse des eigenen Terrains ist unerlässlich, um unliebsame und störende Nachbarschaften durch fremde Anbauten und Anlagen fern zu halten. Zum Mindesten sollte man die Gestaltung der nächsten Umgebung des Anstaltsgebietes vollständig in der Hand zu behalten suchen, durch Pacht- oder Miethsverträge, Sicherung des Vorkaufsrechtes u. s. w. Da das Terrain der Anstalt, soweit es nicht bebaut wird, baldmöglichst ein Park oder parkartiger Garten mit windgeschützten und schattigen Wegen und Ruheplätzen werden soll, so kann hierauf von Anfang an beim Ankaufe schon geachtet werden. Bezüglich der Weganlagen soll gleich hier auf einen wichtigen Umstand hingewiesen werden. Die Wege müssen von den Gebäuden der Anstalt zunächst eben oder sanft ansteigend verlaufen, damit auch dem Schwächern und Kränkern, der auf diese nahen Wege fast ausschliesslich angewiesen ist, Gelegenheit zu wirklich erquickenden und nutzbringenden Spaziergängen geboten wird. Andernfalls sind Weganlagen nicht nur unbequem und unpraktisch, sondern bringen die directe Gefahr der Ueberanstrengung. Auch für die weitern Wege ist nach Möglichkeit wenigstens in ihrer Empfehlung zur Benutzung ein entsprechendes Princip festzuhalten. Der Rückweg soll immer die bequemere, fallende Strecke sein. An reichlicher Gelegenheit zum Ausruhen (bequeme Bänke) darf es nicht fehlen.

Auf die Versorgung mit reichlichem und gesundem Wasser ist ein weiteres Augenmerk bei der Auswahl des Terrains zu richten. Die Anstalt muss ihre eigene, genau zu controlirende Wasserleitung für alle Gebäude haben, nicht nur aus hygienischen Gründen, sondern schon der Bequemlichkeit und der Sicherheit gegen Feuersgefahr wegen.

Bezüglich der eigentlichen Anstalt, d. h. der Gebäulichkeiten derselben, deren Einrichtung jetzt in allgemeinen Zügen zu besprechen ist, sei zunächst bemerkt, dass ein mittelgrosses Sanatorium mit Raum zur gleichzeitigen Aufnahme von etwa 60 Gästen gedacht ist. Diese Beschränkung erscheint zweckmässig einmal der für den Anfang leichteren Uebersichtlichkeit wegen, besonders aber um die Höhe des erforderlichen Anlagekapitals

nicht ungebührlich zu steigern. Weiter ist zwar keine luxuriöse Anlage in's Auge gefasst, aber doch eine solche, die allen wünschenswerthen Comfort, soweit er irgendwie billigerweise verlangt werden kann, dem Kranken auch wirklich bietet, vor allem aber keines hygienischen Vortheils unserer Zeit entbehrt. Sie würde demnach einerseits Aehnlichkeit haben mit einem mustergültig, wenn auch ohne Prunk eingerichteten Hotel oder Gasthaus, anderseits mit einer modernen Klinik, namentlich mit einer chirurgischen Klinik. Nichts steht im Wege, die Anstalt so einzurichten, dass sie jederzeit vergrössert werden kann, was in einfachster und zweckmässigster Weise wohl durch Erbauung von Nebenhäusern, Dependecien, in der Nähe des Haupthauses geschähe. Die gemeinsamen Gesellschaftsräume und der Speisesaal müssten dann in Rücksicht hierauf von vorn herein etwas reichlich bemessen sein.

Die Anstalt sollte nur eine Verpflegungsklasse haben, sodass alle Gäste ganz gleiche Rechte haben. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass halbe und ganze Freistellen bei etwas reichlich vorhandenen Mitteln vielleicht schon von Anfang an geschaffen werden. Wir streifen damit wieder die Frage der Volkssanatorien. Man könnte, wie es in Falkenstein geschieht, die Verzinsung des Anlagekapitals begrenzen, und alle etwaigen Ueberschüsse über diese Grenze theils zu Verbesserungen, theils zu Erleichterungen für weniger Bemittelte bestimmen. Auch private Zuwendungen würden wohl leichter gegeben werden und nutzbringender zu verwenden sein, wenn an Bestehendes angeknüpft werden kann.

Bezüglich der Verpflegung noch einige Worte. Dieselbe muss in jeder Beziehung eine vorzügliche und reichliche sein. Indessen ist eine allzu grosse Mannigfaltigkeit des täglichen Küchenzettels keineswegs das Ideal, da sie vielfach auf Kosten der sorgsamen Zubereitung der einzelnen Gerichte geschieht. Eine geringere Zahl wirklich gut bereiteter und solider Speisen ist nicht nur ökonomischer, sondern auch zuträglicher und den meisten Menschen angenehmer, weil eine grössere Abwechslung möglich ist. Im Uebrigen wird man sich an die in den bestehenden Anstalten erprobte Tagesordnung halten, Frühstück, Mittag- und Abendbrod zu den in Deutschland üblichen Zeiten, dazwischen Milch und Brod als zweites Frühstück und Vesper. Veränderte Verpflegung nach ärztlicher Verordnung darf nicht besonders berechnet werden.

Die Gebäulichkeiten der Anstalt würden umfassen ein Haupthaus und eine Anzahl von Nebengebäuden. Mit letztern zu beginnen, so würden erforderlich sein: ein einfaches einstöckiges

Haus für den Arzt der Anstalt (Cottage, Schweizerhaus), vielleicht ein ähnliches für den Wirth, falls nicht im Haupthause Wohnung für denselben zu beschaffen ist. Ein tüchtiger und gewissenhafter Wirth ist ein Haupterforderniss für das Gedeihen eines derartigen Unternehmens. Der Arzt müsste aber für ihn nächst dem Verwaltungsrathe der Gesellschaft die höhere und entscheidende Instanz vorstellen.

Fernere Nebengebäude sind ein Kuhstall zur Lieferung einer gesunden und stets zu controlirenden Milch, zweckmässig wohl mit Pferdestall und Remisen zu einem Gebäude vereinigt. Diese, Kühe und Pferde, werden ihre Kosten voraussichtlich selbst tragen. Der ebenfalls zu jedem Krankenhause gehörige Schweinestall (zur Verwendung der Abfälle) pflegt sich sogar gut zu rentiren. Eine weitere Anlage ist ein genügend grosses Wasch- und Trockenhaus, das zugleich einen Dampfdesinfectionsapparat enthält. Es möchte hier der Vorschlág zu erwägen sein, in diesem Waschhause nicht nur die Besorgung der Hauswäsche, sondern auch derjenigen der Gäste des Hauses zu übernehmen. Hierfür sprechen hygienische und ökonomische Gründe: Die Reinigung der Wäsche könnte genauer überwacht werden, und der gesammte Betrieb der Anlage würde mindestens ein kostenfreier, vielleicht sogar ein rentabler werden.

Das Haupthaus, die eigentliche Anstalt, denke ich mir als zweiflügliges Gebäude, das ausser dem Geschoss zu ebener Erde drei Stockwerke enthält. In demselben würden etwa 60 Gäste mit Leichtigkeit untergebracht werden können, ohne dass es allzu gross würde. Da natürlich ein Aufzug vorausgesetzt wird, so können alle drei Stockwerke gleichmässig benutzt werden, sodass auf jedes 20 Betten kämen. Es würde ausser einem geräumigen Corridor nur eine Zimmerflucht vorhanden sein, was in hygienischer Hinsicht jedenfalls den Vorzug vor einem mittlern Corridor mit Zimmern zu beiden Seiten verdient. Auch lässt sich auf diese Weise die Lage der Zimmer nach den Himmelsrichtungen gleichmässiger vertheilen; es wird kein schroffer Unterschied zwischen Nord- und Südzimmern vorhanden sein.

Im Parterre-Stock würden sich die Gesellschaftsräume, Untersuchungszimmer, Bureau u. s. w., womöglich auch Post- und Telegraphenamt befinden. Im Souterrain könnte neben mannigfachen andern Einrichtungen auch die unerlässliche Douche untergebracht werden, falls es zu kostspielig würde, für dieselbe einen eigenen Bau zu errichten. Die Badezimmer dagegen könnten voraussichtlich unschwer auf die einzelnen Stockwerke vertheilt werden; an Platz wird es nicht fehlen und die Annehmlichkeit wäre eine sehr grosse.

Bezüglich des Speisesaales und der Küche ist zu überlegen, ob sie innerhalb des Hauptgebäudes, also im Parterrestock, oder zwar in unmittelbarem Anschluss an dasselbe, aber doch ausserhalb desselben als gewissermassen besondere Gebäude errichtet werden sollen. Letzteres wäre wohl das Bessere, der Raumgewinnung wegen und aus manchen andern Gründen hygienischer Vortheile und grösserer Annehmlichkeit. Leider ist hier auch der grössere Kostenpunkt mit zu erwägen.

Infolge der Bauart des Haupthauses würde zwischen den Flügeln von selbst eine Terrasse gebildet werden, auf welcher als dem geschütztesten Raume ausserhalb und doch in unmittelbarer Nähe des Hauses ein guter Theil des Kurlebens sich abspielen würde. Die Terrasse würde in den Park hinausgehen; von ihr aus sollte man, ähnlich wie in Falkenstein, einen recht schönen Blick in die freie Landschaft haben. Die Gründe hierfür wurden schon weiter oben erwähnt und verdienen Berücksichtigung.

Künstliche Ventilationsanlagen kommen für die gemeinsamen Räume in Betracht (Kosmossystem?). Für die Krankenzimmer würden geeignete Fenstervorrichtungen (Haken zum Feststellen der Fensterflügel, Klappscheiben) im Verein mit einer energischen Hausordnung bezüglich der Reinigung und Lüftung der Zimmer erfahrungsmässig vollständig genügen.

Etwas mehr Schwierigkeiten macht die Frage der Heizung. Ein einfacher guter Kachelofen hat für die zweckmässige Erwärmung der Zimmer jedenfalls seine Vortheile. Gibt es aber eine wirklich zuverlässige und nicht in Anlage und Betrieb zu kostspielige Centralheizung, so wird diese allerdings wohl den Sieg davontragen. Diese Angelegenheit bedarf der eingehenden Erwägung und Ueberlegung mit erfahrenen Technikern.

Bezüglich der Beleuchtung ist die Möglichkeit der Einführung elektrischen Lichtes nicht ganz ausser Betracht zu lassen. Die Vortheile sind so gross, dass selbst etwas höhere Kosten nicht ohne Weiteres abschrecken sollten. Wenigstens eine theilweise Durchführung dieser Beleuchtung, etwa für die gemeinsamen Räume, erscheint wohl erreichbar. Zur Ersatzbeleuchtung für den Fall zeitweiligen Versagens würden dann vielleicht Kerzen zu empfehlen sein. Die Anlage einer eigenen kleinen Gasfabrik (Oelgas) hat manches Missliche; nicht minder Petroleumbeleuchtung, die obendrein feuergefährlich ist.

Auch in Betreff der Beseitigung der Abfallstoffe u. s. w. ist mancherlei zu erwägen. Das in Falkenstein durchgeführte System der Kanalisation nach Lindley mit chemischer Fällung und Klärung der Abwässer, die darauf zum Berieseln dienen, während der abgesetzte Schlamm zu Compost verarbeitet wird, hat sich ganz gut bewährt und scheint gerade für kleinere Verhältnisse eine

gute Lösung der Frage. Ueber andere und eventuell bessere Systeme fehlt mir die eigene Erfahrung.

Die Gesammteinrichtung des Kurhauses soll und braucht nicht das Prinzip des Grossartigen und Prunkvollen zu verfolgen. Sie muss sich aber ebenso von dem Eindruck des Kahlen, Nüchternen, Unfreundlichen fern halten, wenn auch ein hygienischer Grundgedanke das Ganze zu beherrschen hat. Das wird vielfach zu Ersparnissen führen. Teppiche u. dgl. sollen beispielsweise nach Möglichkeit vermieden werden. Das ist eine oft aufgestellte, aber noch niemals durchgeführte hygienische Forderung. In Falkenstein werden jetzt nach und nach auf meine Anregung hin die Fussböden der Krankenzimmer mit gemustertem Linoleum belegt. Dies Material sieht freundlich aus, ist jederzeit abwaschbar und hält weit länger als ein Teppich, namentlich, wie ich höre, wenn es gebohnt (gewachst) wird. Die Dielen dürfen dann aus weniger kostspieligem Holze bestehen. Die Wände der Krankenzimmer sollten nicht tapezirt, sondern mit waschbarer Oelfarbe gestrichen sein. Wenn in geeigneter Weise durch farbige Einfassungen u. s. w. für die Unterbrechung der eintönigen Flächen gesorgt wird, kann das recht freundlich aussehen, braucht wenigstens hinter einer durchschnittlichen Tapete auch im Aussehen nicht zurückzustehen. Nach neuern Untersuchungen braucht man übrigens auch die Tapeten nicht zu verbannen, da sie durch einfaches Abreiben mit frischem Brode leicht und vollständig gereinigt werden können.

Es handelt sich hier um die rasche und gründliche Beseitigung der Auswurfstoffe der Kranken, welche allein das Krankheitsgift enthalten. In dieser hochwichtigen Angelegenheit muss eine streng durchgeführte Hausordnung die nothwendige Ergänzung bilden. Zum Glück lässt sich diese in wenigen Worte fassen: Es darf nur in Spucknäpfe gespuckt werden, in denen der Auswurf nicht eintrocknet! Die Aufstellung genügend zahlreicher und zweckmässig gebauter Spucknäpfe, die mit Wasser oder desinficirender Flüssigkeit gefüllt sind, ist also ein nothwendiges Erforderniss. Auf Weiteres in dieser Hinsicht braucht hier nicht eingegangen zu werden.

Die Ausstattung der Krankenzimmer muss, wenn sie auch einfach sein darf, doch eine möglichst freundliche sein. Sehr gute, geräumige Betten sind ein Haupterforderniss; auch ein bequemer Liegsessel (chaise longue) darf nicht fehlen; das Uebrige ergibt sich von selbst. Es müssen grössere und kleinere Zimmer für die verschiedenen Bedürfnisse und Ansprüche vorgesehen sein. Die durchschnittliche Grösse der Zimmer braucht aber nur mässig zu sein, da für genügende Lüftung leicht zu sorgen ist, auch die Zimmer wesentlich nur als Schlafzimmer benutzt werden. Beson-

deres Augenmerk müsste der Baumeister auf genügende Trennung der einzelnen Zimmer richten, um gegenseitige Störung der Bewohner nach Möglichkeit zu vermeiden. Auf die Beseitigung dieses lästigen Uebelstandes ist bisher in Hotels wie in Kurhäusern viel zu wenig geachtet worden. Ein Vorschlag, der mir in sehr freundlicher Weise während der Abfassung dieser Arbeit übermittelt wurde, scheint mir sehr beachtenswerth, weshalb ich mir erlaube, ihn hier anzuführen. Neben jedem Zimmer baut man einen etwa 1½ Meter breiten Raum mit einem Fenster zum Lüften. Dieser Raum hat eine Thür zu dem zugehörigen Zimmer, bildet den Abschluss gegen das Nachbarzimmer und birgt ausserdem Koffer, Kleider, Stiefel u. s. w. Dadurch würde gleichzeitig viel Platz im eigentlichen Zimmer gewonnen. Auch das Lüften dieses Zimmers würde sehr erleichtert. Die eine Wand des Nebenraumes könnte eine sog. Patentwand aus Drahtnetz und Gips oder Cement sein, würde also ganz dünn sein und wenig Platz wegnehmen. — Wenn auch nicht alle Zimmer im Hause diese Einrichtung zu haben brauchen, so würde sie doch bei einer Anzahl unschwer anzubringen sein, und eine sehr grosse Annehmlichkeit in mehrfacher Beziehung herstellen.

In jedem Stockwerke sollte ferner ein gemeinsames Zimmer vorgesehen sein zur Benutzung für die Bewohner der Etage während der Reinigung des eigenen Zimmers, oder wenn ein Kranker die allgemeinen Räume im Parterrestock zeitweilig nicht benutzen kann. Wiederholt ist mir von Kranken der Wunsch nach dieser bei einer Neuanlage leicht zu beschaffenden Bequemlichkeit vorgelegt worden. Desgleichen sind genügende Räume für die Zimmermädchen, namentlich zum Anrichten des Essens für die auf dem Zimmer Speisenden vorzusehen, damit die hier nöthigen Vorbereitungen ohne Belästigung für die Uebrigen erfolgen können. Der Zweckmässigkeit der Einrichtung mindestens eines Baderaumes auf jedem Stockwerk wurde bereits gedacht. Selbstverständlich sind möglichst gut eingerichtete Closets ebenfalls auf jedem Stockwerke anzubringen. — Ich bezweifele nicht und glaube zeigen zu können, dass alle diese letztgenannten Räumlichkeiten sich ohne Schwierigkeit in die angenommene Grundform des Kurhauses einfügen lassen.

So viel man auch in einzelnen Eigenschaften der Luft die eigentliche Wirkung klimatischer Kuren gesucht hat, in ihrer Wärme oder Kälte, Dichte oder Verdünnung, Trockenheit oder Feuchtigkeit, mehr und mehr dringt die auf Wissenschaft und Erfahrung begründete Erkenntniss durch, dass wir in dem Genuss der freien frischen Luft als solcher das Haupttheilmittel zur Bekämpfung der Schwindsucht besitzen. Es genügt aber nicht, einen Ort mit gesunder, reiner Luft ausfindig zu machen, in welcher sich allen-

falls die Kräftigern ergehen können. Das ist aber doch nur für eine beschränkte Zeit des Jahres möglich, und sicher nicht ausreichend. Alle, namentlich die Schwächern, würden den grössten Theil ihrer Kurzeit in geschlossenen Räumen zubringen. Das Hauptheilmittel muss möglichst reichlich zugänglich gemacht und ausgenutzt werden. Es ist vielleicht das beste Verdienst von Falkenstein, gezeigt zu haben, wie dies zu jeder Jahres- und Tageszeit auch für den Kränkern und Schwächern zu erreichen ist, wie man eine rationelle Freiluftkur unter allen Umständen durchführen kann. Das Mittel hierzu, die Kranken, soweit sie nicht gehen können oder sollen, gegen Wind und Sonne geschützt in gedeckten Hallen, Veranden, Pavillons an der Luft liegen zu lassen, ist ebenso einfach als überzeugend. Gerade in der Vervollkommnung und Ausgestaltung dieser glücklichen Idee könnte bei der Neuanlage einer Anstalt ausserordentlich viel gethan werden. In der durchdachten Einrichtung derartiger Vorkehrungen zur möglichsten Erleichterung des dauernden Aufenthaltes in der freien Luft, in ihrer wohlüberlegten Verarbeitung in den Bauplan, würde das neue Kurhaus sein Originelles, gewissermassen seinen Stil zu suchen haben. Welche Annehmlichkeit und Bequemlichkeit könnte auf diese Weise geschaffen werden! Soweit diese Vorkehrungen nicht unmittelbar mit dem Haupthause zusammenhängen können, müssten sie ergänzt werden durch entsprechende Baulichkeiten im umgebenden Parke. Zweckmässig angelegte Pavillons und Kioske würden demselben ausserdem eine Zierde sein. Ein umsichtiger Architekt brauchte nur einmal nach Falkenstein zu kommen, um zu wissen, was gemeint ist. — Der Falkensteiner Liegsessel würde das Hauptmöbel aller dieser Vorrichtungen sein.

Die wesentlichsten Punkte der Einrichtung einer auf die bisher vorliegenden Erfahrungen gegründeten neuen Anstalt für Lungenkranke, würden hiermit, soweit es in Kürze möglich ist, berührt sein. Es erübrigt nun noch, eine kurze Rentabilitätsrechnung anzustellen, die allerdings hier nur im Allgemeinen, aber doch, wie ich glaube, ziemlich zutreffend gemacht werden kann. Ich bin der festen Ueberzeugung, dass bei sorgfältiger Ueberlegung der Baupläne, bei nicht allzu hohen Preisen der Baumaterialien, die Kosten einer Anstalt von der angenommenen Grösse ½ Million Mark nicht wesentlich zu übersteigen brauchten. Da aber in dieser Hinsicht ein erfahrener Architekt zunächst anzuhören ist, will ich den Weg einschlagen, die voraussichtlichen Betriebseinnahmen und Betriebsunkosten gegenüberzustellen, um aus ihrer Vergleichung die Summe zu erfahren, welche zur Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals übrig bleibt. Die regelmässigen Einnahmen würden sich ergeben aus der Pension, der Zimmermiethe, den Getränken und der Kurtaxe. Man kann annehmen, dass die Ein-

nahme aus der letztern (20 M. auf den Gast gerechnet) für die Instandhaltung des Parkes und der Gesellschaftsräume (Lesezimmer, Bibliothek u. s. w.) gut ausreichen werden. Die Rechnung wird ferner dadurch wesentlich vereinfacht, dass erfahrungsmässig Einrichtungen wie Kuhstall, Pferdestall, nach meinem Vorschlage auch das Waschhaus, ihre Unkosten selbst aufbringen. Auch für die Kosten der Heizung und Beleuchtung ist ein nicht unbeträchtlicher Beitrag von den Kurgästen zu erwarten. Die noch bleibenden Betriebsunkosten werden dadurch sehr übersichtlich: sie bestehen in den Gehältern der Angestellten, in der Instandhaltung des Kurhauses und in dem Unterhalte der Gäste und Angestellten. Die geplante Anstalt sollte auf die Aufnahme von etwa 60 Gästen (Kranken und Begleitern) eingerichtet sein. Bei dem steigenden Interesse der ärztlichen, und zwar der massgebenden ärztlichen Kreise für die Anstaltsidee, bei der sehr grossen Anzahl Lungenkranker, die für eine erfolgversprechende Kur gern auch Opfer bringen würden — dieselben sind übrigens, wie wir sehen werden, nicht einmal übermässig —, kann mit gutem Grunde angenommen werden, dass diese Frequenz auch bald und dauernd erreicht wird. Die Einrichtungen der Anstalt, tüchtige ärztliche und wirthschaftliche Leitung und nicht zum Mindesten ihre sicher zu erwartenden Heilerfolge würden die weitere Bürgschaft dafür sein.

Die durchschnittlichen täglichen Kurkosten für den Gast der Anstalt, d. h. Pension, Zimmermiethe und Getränk, womit ja die wesentlichen Ausgaben auch erschöpft sind, sollen einmal zu 9 M. angenommen werden. Dabei ist gerechnet Pension 6 M. (ärztliche Behandlung eingeschlossen), Zimmer 2 M., Getränk 1 M. Danach würden sich zunächst die Kurkosten für eine durchschnittliche Kurdauer von 100 Tagen (in Falkenstein sind es nur 80—90 Tage) auf 900—1000 M. belaufen, was gewiss auch für mittlere Vermögensverhältnisse nicht unerschwinglich ist.

Eine durchschnittliche tägliche Frequenz von nur 50 Gästen während für 60 Platz ist, ergibt für's Jahr die Zahl von 18,000 Verpflegungstagen. Diese, wie angenommen, zu je 9 M. gerechnet, ergibt eine Jahreseinnahme von 162,000 M. Von dieser Summe wären zunächst zu bestreiten die Verpflegungskosten für Gäste und Angestellte und die Gehälter der letztern. Kuhstall und Pferdestall, Waschhaus, Bäder und Dusche, auch ein Theil der Heizung und Beleuchtung, würden ja, wie weiter oben ausgeführt, ihre Kosten voraussichtlich selber aufbringen. Von der berechneten Jahreseinnahme von 162,000 M. sollen nun $^4/_5$, also 130,000 M., für die genannten Unkosten gerechnet werden, was mir sehr reichlich angenommen scheint, so blieben immer noch 32.000 M. zur Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals, das demnach $^1/_2$ Million schon übersteigen dürfte. Es würde aber auch nichts im

Wege sein, die durchschnittlichen täglichen Kurkosten auf 10 M. zu normiren, wo bei einer Jahreseinnahme von 180,000 M. die Berechnung sich noch günstiger stellen würde. Billigerweise würde man ja auch, wie bei allen neuen Unternehmungen, in den ersten Jahren mit einem mässigen Zinssatze sich zufrieden geben. Eine Limitirung der Verzinsung, würde ja vielleicht überhaupt, wie oben ausgeführt wurde, aus humanitären Gründen, zweckmässig sein.

In anderer Weise kommt man fast zu dem gleichen Ergebniss. Nach den Erfahrungen in Falkenstein kann man annehmen, dass die Einnahme aus der Zimmermiethe ziemlich genau der Rein-Einnahme entspricht. Wendet man dies auf die neue Anstalt an und rechnet als durchschnittliche Zimmermiethe für Zimmer und Tag 2—3 M. im ersten, 2 M. im zweiten, 1 M. im dritten Stockwerk, was ziemlich genau der eventuellen Wirklichkeit entsprechen dürfte, so kommt man bei 18,000 Verpflegungstagen auf die Summe von 36,000 M., welche jährlich für Verzinsung und Abtragung des Anlagekapitals verfügbar wäre.

Allem Anscheine nach läuft man also keine grosse Gefahr, ein falscher Prophet zu sein, wenn man der neuen Anstalt sehr günstige Aussichten stellt. Möchten die vorangegangenen Ausführungen wirksam dazu beitragen, die angeregte schöne Idee recht bald in schöne Wirklichkeit überzuführen!

---

## Nachwort der Redaktion.

Die vorstehenden, von erfahrenster Stelle kommenden Ausführungen betreffen einen Zweig der öffentlichen Kranken-Fürsorge, dessen Bedeutsamkeit auch für die minder- und unbemittelten Schichten der Bevölkerung Beachtung erheischt. Im gemeinnützigen Interesse dürfte es daher sehr dankenswerth sein, wenn die vorstehende Besprechung dazu anregen würde, über die Bedingungen, Einrichtungsweise und Kosten eines Volks-Sanatoriums für Brustkranke mit möglichst niedrigen Pensionssätzen eine Aufstellung von erfahrener Hand zu gewähren.

---

# Vorschläge zur Herstellung künstlicher Muttermilch aus Kuhmilch.

Von

**Dr. Schmidt**-Mülheim in Wiesbaden.

---

Die Thiermilch zeigt sowohl in ihrem äusseren Verhalten als auch hinsichtlich ihrer natürlichen Bestimmung eine so grosse Uebereinstimmung mit der Frauenmilch, dass der Mensch schon frühzeitig veranlasst werden musste, die so leicht zu beschaffende Kuhmilch zum Zwecke der künstlichen Ernährung zu benutzen. Geschah eine derartige Verwendung zunächst nur als Nothbehelf, so sah unsere Kulturepoche die Mutterbrust, diese wichtigste Quelle der Kraft und Gesundheit für den jungen Erdenbürger, immer mehr und mehr versiechen und die Kuh zur wichtigsten Amme für den Menschen emporkommen. Die Statistik hat die tieftraurige Thatsache festgestellt, dass die Säuglingssterblichkeit unter dem Einflusse dieses Wechsels einen wahrhaft erschreckenden Umfang angenommen hat. Man würde ein schlechter Freund des Volkes sein, wollte man die traurige Thatsache verschweigen, dass nach dieser Richtung hin gerade Deutschland besonders ungünstige Verhältnisse aufweist und dass in manchen Gegenden unseres Vaterlandes 40—50 Prozent aller Menschen bereits im ersten Lebensjahre wieder zur Erde werden.

Die Wissenschaft hat ermittelt, dass die Mehrzahl dieser unglücklichen Geschöpfe Verdauungsstörungen zum Opfer fällt. Die näheren Ursachen dieser Störungen sind erst zum kleineren Theile bekannt, im grossen Ganzen steht die Forschung hier noch einem ungelösten Räthsel gegenüber. Unter diesen Umständen muss jeder Beitrag willkommen sein, der auch nur einen Schimmer von Licht in das geheimnissvolle Dunkel werfen könnte.

Da möchte ich nun in der bakteriologischen Entwickelungsperiode, in der sich unsere Kinderheilkunde gegenwärtig befindet, die Aufmerksamkeit auf gewisse, rein chemisch-physiologische Verhältnisse hinweisen, welche bei der Kinderpflege bisher auffallender Weise vernachlässigt worden sind.

Ganz offenbar wird ein Surrogat für die natürliche Nahrung, selbst bei aller äusseren Aehnlichkeit und trotz des verwandten Zweckes, zu welchem es von der Natur bestimmt wurde, nur dann dem jugendlichen Organismus wirklich gedeihlich sein können,

wenn es auch eine weitgehende stoffliche Uebereinstimmung mit der wirklichen Muttermilch zeigt. Nährstoffe in der Muttermilch sind nun:

1) die Eiweisskörper,
2) das Fett,
3) der Milchzucker,
4) die Salze,
5) das Wasser.

Jeder dieser Nährstoffe ist in einem ganz bestimmten Mischungsverhältnisse in der Frauenmilch enthalten und bei der Feinheit, mit welcher der jugendliche Organismus schon auf geringe Störungen in der Ernährung reagirt, können wir Mangels eines derartigen wissenschaftlichen Einblickes in die Beziehungen der einzelnen Nährsubstanzen, der den Zwecken der praktischen Hygiene vollkommen gerecht würde, nur schliessen, dass die Nährstoffe in der Auswahl, in welcher sie in der Muttermilch angetroffen werden, allein befähigt sind, den materiellen Bestand sowie die ganz eigenartige Lebens- und Wachsthumsenergie des Säuglings genügend zu sichern.

Man dürfte deshalb zu der obersten Forderung berechtigt sein, dass die künstliche Nahrung nach chemisch-physiologischer Richtung hin möglichst mit der Muttermilch übereinstimmen muss. Prüft man die Säuglingskost von diesem Standpunkte aus, so wird man im höchsten Grade überrascht sein, wenn man sieht, in welch einem geringen Grade diese Uebereinstimmung in der Praxis wirklich besteht, eine Thatsache, welche nur verständlich wird, wenn man erfährt, welch irrige Vorstellungen von der Zusammensetzung der normalen Frauenmilch man bisher besessen und wie lückenhaft unsere Kenntnisse von diesem wichtigsten aller menschlichen Nahrungsmittel selbst in der Gegenwart noch sind.

Während man die Kuhmilch durch viele Tausende von zuverlässigen Analysen nach chemischer Richtung hin vorzüglich studirt hat, ist es bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft überhaupt nur mit einiger Reserve möglich, brauchbare Mittelwerthe für die Zusammensetzung der Frauenmilch anzugeben. Um zu zuverlässigeren Zahlenwerthen zu gelangen, würde es durchaus erforderlich sein, eine grosse Anzahl von Versuchsreihen auszuführen, welche sich über die ganze Dauer der Lactation erstrecken und die Milchproben für die Analysen regelmässig an bestimmten Tageszeiten derartig zu gewinnen, dass sie als zuverlässige Durchschnittsproben des Gesammtinhaltes der Brüste betrachtet werden können. Die Durchführung solcher Versuchsreihen hat aber in der Praxis mit den ausserordentlichsten Schwierigkeiten zu kämpfen.

Zu einer Beanstandung der reinen natürlichen Kuhmilch als Säuglingsnahrung lag nun so lange kein Anlass vor, als man auf Grund der Analysen älterer Beobachter annahm, dass die Frauen-

milch nach chemisch-physiologischer Richtung hin nur geringe Unterschiede von der weit besser erforschten Kuhmilch aufweise und dass sie wie diese etwa 3 % Eiweiss, 3—4 % Fett und 4—5 % Milchzucker enthalte. Indessen sind diese Werthe für die Frauenmilch wesentlich am Kolostrum und seinen Uebergangsformen, welche Milcharten aus den Entbindunghäusern sehr leicht zu erhalten sind, gewonnen worden und es bezeichnet einen höchst bemerkenswerthen Fortschritt, nunmehr erkannt zu haben, dass der kolostrumfreien Frauenmilch nur ein durchschnittlicher Eiweissgehalt von etwa 1 %, ein Milchzuckergehalt von 6—8 %, ein Aschengehalt aber nur von 0,25 % zukommt, während der Fettgehalt grössere, etwa zwischen 1,5 und 5 % liegende Schwankungen aufweist, die davon abhängig sind, ob die Milch zuerst oder zuletzt der Drüse entnommen wurde.

Zwischen den beiden Milcharten besteht also der fundamentale Unterschied, dass die Frauenmilch ein eiweissarmes, salzarmes und milchzuckerreiches, die Kuhmilch aber ein eiweissreiches, salzreiches und milchzuckerarmes Nahrungsmittel darstellt. Besonders in dem Verhältniss des Eiweiss zum Milchzucker bestehen die grössten Verschiedenheiten, gestaltet sich dieses doch in der Frauenmilch wie 1 : 60, in der Kuhmilch aber nur wie 1 : 1,5.

Bekanntlich hat man in der Ernährungsphysiologie das Mengenverhältniss der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Bestandtheilen einer Nahrung als das Nährstoffverhältniss bezeichnet. Man hat ermittelt, dass unter den wechselnden Lebensbedingungen der Bedarf des Körpers an den einzelnen Nährstoffen sich sehr verschieden gestaltet. Von besonderem Einflusse auf dieses Verhalten sind die wechselnden Körperzustände. Ein Organismus, der arbeiten und energisch functioniren soll, bedarf eines sehr engen Nährstoffverhältnisses (etwa 1 : 3), während einem Körper, an den besondere Anforderungen nicht gestellt werden, ein sehr weites Nährstoffverhältniss (etwa 1 : 10) zusagt. Hinsichtlich ihres Nährstoffverhältnisses zeigen nun die beiden Milcharten die denkbar weitesten Verschiedenheiten, in der Frauenmilch ist das Verhältniss ungewöhnlich weit und beträgt etwa 1 : 10, in der Kuhmilch hingegen ausserordentlich eng, stellt es sich doch wie 1 : 3.

Nicht ohne das Vorhandensein eines dringenden physiologischen Bedürfnisses dürfte aber die Kuhmilch ein sehr enges, die Frauenmilch ein sehr weites Nährstoffverhältniss haben: das Kalb erfährt schon bald nach der Geburt eine sehr bedeutende Körperzunahme und bedarf grosser Mengen Eiweiss zur Speisung seines Muskelsystems, an welches schon in den ersten Tagen des Lebens sehr grosse Anforderungen gestellt werden; der Säugling hingegen ent-

wickelt sich nur sehr allmählich, sein Muskelsystem bleibt lange Zeit hindurch unthätig und zu geregelter Bewegung unfähig und bedarf daher keiner reichlichen Speisung mit Eiweiss. Gleich minimal aber wie in den Muskeln sind auch die Leistungen und demgemäss der Stoffumsatz in den übrigen Organen des Säuglings.

Ohne sich von den sehr beträchtlichen Verschiedenheiten im Nährstoffverhältniss zwischen Kuh- und Frauenmilch bisher eine exakte Vorstellung gemacht zu haben, hat man zwar anerkannt, dass die Kuhmilch ein an Kohlehydraten zu armes Nahrungsmittel für den Säugling sei. Aber die Mittel, welche man zur Verbesserung der Kuhmilch bisher empfohlen hat, haben mehr eine Herabsetzung des Eiweissgehaltes als eine angemessene Vermehrung der stickstofffreien Nährstoffe im Auge gehabt. Namentlich von Biedert ist betont worden, dass der Säuglingsmagen nur eine etwa einprocentige Eiweisslösung zu verdauen vermöge und dass deshalb die Kuhmilch den Säuglingen in entsprechend verdünnter Form gereicht werden müsse. Man hat demgemäss die Kuhmilch mit der gleichen oder selbst mit der doppelten und dreifachen Menge Wasser verdünnt, hat aber zur Erhöhung des Gehaltes an stickstofffreien Nährstoffen sich damit begnügt, einer Saugflasche voll Milch eine Messerspitze Milchzucker zuzufügen oder gar dieses für die Milch specifische und deshalb für den Säugling wohl auch unentbehrliche Kohlehydrat durch Rohrzucker, Rübenzucker, Dextrin und dergl. oder sogar durch Arrow-root und andere Stärkemehlarten, welche für den Säugling fast vollständig unverdaulich sind, zu ersetzen. Biedert selbst hat einen Zusatz von Rahm vorgeschlagen, was nach unseren heutigen Begriffen schon deshalb gegen alle Grundsätze der Hygiene verstossen muss, weil der gewöhnliche Rahm das Musterbild eines mit allen möglichen Mikroorganismen belasteten Nahrungsmittels darstellt. Um den Eiweissgehalt herabzusetzen und dabei gleichzeitig der Kuhmilch ihre unerwünschte Eigenschaft zu rauben, im Säuglingsmagen in Form von festen zusammenhängenden Klumpen zu gerinnen (die Frauenmilch gerinnt feinkörnig und ist in diesem Zustande leicht verdaulich, weil die zahllosen kleinen Gerinnsel der Einwirkung der Verdauungssäfte eine ungemein grosse Oberfläche darbieten), sind auch Zusätze von Gerstenschleim, Haferschleim etc. empfohlen worden.

Die Menge der genannten Zusätze hat sich indessen meistens innerhalb so enger Grenzen bewegt, dass der Nährstoffgehalt der verschnittenen Kuhmilch nur etwa 4—6 % betrug. Da nun aber die Frauenmilch wie die Kuhmilch für gewöhnlich 11—12 % fester Bestandtheile enthält und deshalb eine Kost mit diesem bedeutenden Nährstoffgehalte wohl auch allein den natürlichen Bedürfnissen des Säuglings wird entsprechen können, so hat man durch das be-

schriebene Verfahren einen gewaltigen Ueberschuss an Wasser in den zarten Organismus des Säuglings gebracht und so, ganz abgesehen von anderen Nachtheilen, die Säuglingskost über Gebühr voluminös gemacht.

Letzterer Umstand wird aber keineswegs bedeutungslos für den zarten Organismus des Säuglings sein. Sehr zutreffend weist Escherich darauf hin, dass das Kind bei der Aufnahme einer solchen gehaltarmen Nahrung, wenn es nicht Hunger leiden will, weit grössere Flüssigkeitsmengen bewältigen muss als der an der Brust trinkende Säugling und dass hierdurch nicht allein die Verdauungsorgane, sondern auch die sekretorischen Apparate übermässig belastet werden. Die hierdurch bewirkte grössere Ausdehnung des kleinen und muskelschwachen Magens könne sehr wohl zu Funktionsstörungen Anlass geben, zumal es ein durch Biedert widerlegter Irrthum sei, dass die Nahrungsaufnahme durch das Bedürfniss des Kindes selbst in genügend sicherer Weise geregelt werde. Die meisten künstlich genährten Kinder seien Polyphagen und das falle um so schwerer in die Wagschale, als es experimentell erwiesen sei, dass die starke Verdünnung der Milch die enzymatische Wirkung der Verdauungssäfte beeinträchtige. Auch wirke das durch die grössere Flüssigkeitsmenge bedingte häufigere Uriniren störend und gebe zu Ekzemen etc. Veranlassung.

Es wird deshalb nimmermehr zweckmässig sein können, die für ganz junge Säuglinge bestimmte Kuhmilch nach den Vorschlägen Biedert's mit 3—4 Theilen Wasser zu verdünnen, im Alter von etwa vier Wochen noch 2 Theile Wasser zu nehmen und nach drei Monaten allmählich zu stärkeren Concentrationen überzugehen.

Verdünnt man nämlich eine Kuhmilch von der Zusammensetzung 3 % Eiweiss, 3,6 % Fett, 4,8 % Milchzucker und 0,7 % Asche mit 2 Volumen Wasser, so resultirt daraus ein Gemenge von der Zusammensetzung 1 % Eiweiss, 1,2 % Fett, 1,6 % Milchzucker und 0,2 % Asche, d. h. eine Kost, welche statt eines Trockengehaltes von 11—12 % nur einen solchen von 4 % und statt eines Nährstoffverhältnisses von 1 : 10 nach wie vor ein solches von 1 : 3 aufweist. Und diese Zahlenwerthe erfahren keine namhafte Veränderung, wenn man, wie es thatsächlich geschieht, einem Glas Milch eine Messerspitze voll Milchzucker oder etwas Gersten- und Haferschleim oder dergleichen zufügt.

Soll die Kuhmilch der Frauenmilch nach physiologisch-chemischer Richtung hin möglichst gleichwerthig gemacht werden, und solches zu fordern muss doch wohl der oberste Grundsatz der Ernährungshygiene sein, so darf man sich keineswegs mit einer

blossen Gleichstellung im Eiweissgehalte begnügen, sondern die Nahrung muss auch einen ähnlichen Gehalt an Milchzucker, diesem der Milch ganz eigenartigen und deshalb für den Säugling auch wohl unentbehrlichen Kohlehydrate, an Fett, an Salzen sowie an Wasser besitzen. Der Nährstoffgehalt des Surrogates muss wie der der Frauenmilch etwa 11—12 % betragen und das Nährstoffverhältniss muss der eigenthümlichen und nur wenig entwickelten Lebensenergie des Säuglings angepasst sein und etwa den Werth 1 : 10 aufweisen.

Eine Nahrung von diesen Eigenschaften erhält man nun sehr einfach, wenn man die Kuhmilch statt mit Wasser mit einer 11—12 % Milchzuckerlösung versetzt. Mischt man z. B. 1 Volumen Kuhmilch von der oben angegebenen Zusammensetzung mit 2 Volumen einer 11 % Milchzuckerlösung, so erhält man eine Flüssigkeit, welche enthält 1 % Eiweiss, 1,2 % Fett, 8,9 % Milchzucker und 0,2 % Asche, d. h. also ein Produkt, welches sowohl im Trockengehalte, als auch im Nährstoffverhältniss sowie in dem Gehalt an den einzelnen Nährstoffen der Frauenmilch ausserordentlich nahe steht und welches dabei, wie letztere, statt in Klumpen in feinkörnigen Massen gerinnt.

Indem ich mir gestatte, die Aufmerksamkeit der Kinderärzte auf vorstehendes Verhalten der Kuhmilch hinzulenken, glaube ich, dass es zur Ermöglichung einer rationellen Ernährung der Säuglinge mit dem empfohlenen Gemische zweckdienlich sein würde, die Sorge für die Herstellung der Milchzuckerlösung nicht den Müttern oder Kinderfrauen zu überlassen, die Lösung vielmehr fabrikmässig herstellen zu lassen. Der gewöhnliche Milchzucker des Handels ist sehr unrein und für Zwecke der Kinderernährung ungeeignet. Allen Anforderungen dürfte nur eine Lösung aus wiederholt unkrystallisirtem Milchzucker genügen und dieser Lösung kann man dann durch geeignetes Sterilisiren in wohlverschlossenen Flaschen eine unbegrenzte Haltbarkeit verschaffen, ein Verhalten, welches die Herstellung künstlicher Muttermilch aus Kuhmilch zu einer ausserordentlich einfachen Prozedur gestaltet.

---

# Ein Streifzug durch das Gebiet moderner Städtereinigungsfragen.

Von
C. K. Aird.
(Warschau.)

(Schluss.)

In einem der vornehmsten Stadttheile Berlins befindet sich oder befand sich jedenfalls zur Zeit der Handlung ein grösseres und wie verlautete unter höchster Protection stehendes Pensionat für englische Damen, und zwar in der zweiten und dritten Etage eines sehr grossen Neubaues. Die Damen fühlten sich aber kaum in ihren Räumlichkeiten zu Hause, als einige schon erklärten, sie könnten Nachts vor dem entsetzlichen Geruch nicht schlafen, der regelmässig in die Zimmer dringe, und sie verlangten energisch eine gründliche Untersuchung. Es wurde auch eifrig nachgeforscht, da aber der Wirth sich einer durchgreifenden Revision verbunden mit Aufreissen von Fussböden und Wänden widersetzte, so blieben alle Bemühungen ohne Erfolg. Die Damen indessen liessen sich keineswegs beruhigen und nach längerer Zeit, als sie entschieden erklärten, dass sie Nachts von heftigem Unwohlsein befallen würden und dass sie kurz und bündig das Pensionat verlassen müssten, sofern nicht gleich geholfen würde, und als dann schliesslich auch Andeutungen über die Nothwendigkeit einer Anzeige bei der Polizei gemacht wurden (denn natürlich war ein Miethcontrakt auf längere Zeit bereits geschlossen), da endlich bequemte sich der Wirth zu einer wirklich umfassenden Revision. Viel Geld oder Arbeit hat das nicht gekostet. Es war sofort die Vermuthung ausgesprochen worden, dass die fatalen Gerüche aus einem naheliegenden Closetrohr kommen müssten, und als nun an einer Stelle, wo an das nämliche Fallrohr eine Waschtoilette angeschlossen war, der Fussboden aufgerissen wurde, ergab sich zur allgemeinen Verblüffung folgendes Resultat:

Das Fallrohr war selbstverständlich in Gusseisen durch alle Etagen bis über Dach geführt. An der verhängnissvollen Stelle aber war unter dem Fussboden mitten in den gusseisernen Fallstrang ein ca. 0,5 m langes Stück Bleiabflussrohr von 10 cm l. W. eingeschaltet. Warum? — Nun, einfach weil der betreffende Rohrleger bei Ausführung der ganzen Hauskanalisations-Anlage den erforderlichen gusseisernen Abzweig zum Anschluss jener Waschtoilette nicht zur Stelle hatte. Er bediente sich also eines Blei-

abflussrohrs — an sich an solcher Stelle eine unerhörte Pfuscherei. Was aber das Schlimmste dabei war, ist jedenfalls, dass dieses Bleiabflussrohr nicht etwa neu und mit Flanschen wirklich dicht verbunden war, nein, der Rohrleger hatte von irgend einer Abbruchstelle ein ganz altes Bleirohr zufällig bei der Hand gehabt, ein Bleistück, welches sogar an anderer Stelle schon als doppelter oder gar dreifacher Abzweig hatte dienen müssen. Von diesen einzelnen an dem Bleistück schon oder noch vorhandenen Abzweigen war einer offenbar für ein Closet bestimmt gewesen, er hatte 10 cm l. W.; ein zweiter war 40 oder 50 mm weit und von diesen Abzweigen hatte schliesslich weder der eine noch der andere für den Anschluss jener Waschtoilette gut gepasst. Darauf verfuhr nun unser Rohrleger in der folgenden unerhörten Weise: Der alte 10 cm weite Abzweig blieb vollständig offen, nur die seitlich abstehenden Ränder oder Wandungen des Stutzens wurden nach innen umgebogen. In den kleineren alten Abzweig drückte er eine Hand voll von ganz gewöhnlichem Kalkmörtel und quetschte dann das bleierne Abzweigstück noch seitlich zu. Der neue Anschluss der Toilette wurde endlich in der Weise ausgeführt, dass in das alte Bleirohr ein rundes Loch geschnitten und das von der Toilette kommende dünnere Bleirohr hindurchgeschoben wurde. Zum Schluss hatte er, die eine Seite wenigstens, noch grob mit gewöhnlichem Kitt verschmiert. Von irgend einer fachgemässen Dichtung oder Löthung war gar keine Rede; neben dem neu eingeführten Toilettenrohr hätte man vielleicht noch einen kleinen Finger in das Innere des alten Fallrohrs hineinstecken können; und aus dieser Sammlung von klaffenden Oeffnungen also der unerträgliche Gestank.

Was bei dieser Gelegenheit zu Tage gefördert wurde, musste mir als das non plus ultra aller Pfuschereien erscheinen, und ich war fest entschlossen, diese Gelegenheit nicht unausgenutzt verstreichen zu lassen. Wenn je, so musste sich diesmal feststellen lassen, welchen Schaden derartige Einströmungen von Kanalgas der menschlichen Gesundheit anthun können; aber freilich — das war schon Sache eines Mediciners. Nun, ich war ja selbstverständlich sehr gewillt, die Angelegenheit ganz in die Hände eines solchen überzuführen. Ich sagte mir auch, dass die Theilnahme von Fachleuten in wesentlich höherem Maasse erregt werden und also der guten Sache ein grösserer Dienst geleistet würde, wenn es mir gelänge, einen recht hochstehenden Specialisten für meinen Fall zu interessiren. Kurz entschlossen setzte ich mich also in den Besitz des verhängnissvollen Bleirohrs und verfasste schnell einen brieflichen Erläuterungsbericht, dem ich eine flüchtige Federskizze der Situation des Fundortes beigesellte. Das betreffende Haus wollte ich, sobald es gefordert würde, namhaft machen. Das

alte Bleirohr selbst blieb vollständig unangerührt und ungereinigt, nur einige Buchstaben, die dem Bericht entsprechen mussten, wurden mit Oelfarbe an die verschiedenen Oeffnungen gemalt und dann ging dies Alles sofort mit dem ersten besten Dienstmann an eine hervorragende Autorität. — Ein Wort, ein einziges Wort von dieser Stelle, es musste nicht nur zur Klarstellung der Bedeutung des vorliegenden Falles, sondern namentlich auch für die Verhinderung einer Wiederholung Wunder wirken, aber — die Autorität hatte keine Zeit.

Sie hatte wirklich keine Zeit. Ich erfuhr das jetzt und ich hatte es mir von vornherein schon hin und wieder selbst gesagt. Ich war und bin noch heute davon überzeugt, dass in der dahingehenden Erklärung keineswegs eine höfliche Ablehnung zu erblicken sei. In dem kurzen, aber wirklich liebenswürdigen Antwortschreiben documentirte sich vielmehr ein lebhaftes Interesse für den Gegenstand, und ich wurde schliesslich aufgefordert, mit einem der Herren Assistenten zu einer Unterredung zusammenzukommen und zwar mit einem Herren, der sich, wie mir geschrieben wurde, speciell mit dem Studium der Haushygiene befasst hatte. Mein ursprünglicher Zweck war immerhin verfehlt; nichts destoweniger glaubte ich an der Hand meines doch ziemlich schwerwiegenden Beweismaterials nur eines geringen Rednertalentes zu bedürfen, um den Herrn Assistenten zu einer näheren Untersuchung des besonderen Falles zu bewegen. Ich hoffte thatsächlich, er werde sich an Ort und Stelle begeben und mindestens von den betheiligten Miethern und event. von dem Hausarzt des Pensionats Erkundigungen einziehen, die vielleicht zu bestimmten Resultaten führen könnten.

Unser Rendezvous kam denn auch zu Stande. Ich wurde recht liebenswürdig aufgenommen und das, trotzdem ich in einer unbequemen Stunde eintraf. Ich wiederholte, wenn ich nicht irre, flüchtig die Einzelheiten des Falles, berief mich auf meinen Brief, meine Skizze und die Beschaffenheit des alten Bleirohrs, und fragte endlich, ob dies denn nicht eine günstige Gelegenheit wäre, näher nachzuweisen, was von dem vielbeschriebenen schädlichen Einfluss der Kanalgase auf die menschliche Gesundheit Wahrheit oder Dichtung sei.

Von dem Wortlaut der Erwiderung ist mir herzlich wenig im Gedächtniss; nur so viel weiss ich, dass der Gedanke an eine etwaige Schädlichkeit der Kanalgase mit eisiger Ruhe abgeschüttelt wurde. Es kam so selbstbewusst, wie eben ein Mediciner in solchen Fragen einem Laien gegenübertreten kann, zum Ausdruck, dass die Kanalgasfrage für diesen Herrn schon längst erledigt sei; dagegen sei es von grosser Wichtigkeit für ihn, eine Probe aus dem umliegenden Fehlboden behufs einer näheren Untersuchung zu erhalten, denn, so erzählte er mir, es sei ja

sehr möglich, dass von dem Inhalt des Rohrs etwas in die Zwischendecke hinausgespritzt sei, dass sich dort dann Krankheitskeime niedergelassen und entwickelt haben könnten, und deshalb also wünschte er, eine genauere Prüfung dieser Fussbodenfüllung vorzunehmen.

Ich war derart überrascht und enttäuscht von dieser Behandlung des Falles, dass ich gewissermassen aus den Wolken fiel. Für mich lag allerdings die Frage viel zu klar und offen da, als dass ich meine Ueberzeugung hätte opfern können, ohne auch nur eine Spur von Gründen oder Beweisen von Seiten meines Gegenübers erhalten zu haben. Und andererseits hatte ich von vornherein empfunden, dass dieser Herr keine Lust bezeigte, die etwaige Richtigkeit einer anderen Auffassung als der seinigen in Erwägung zu ziehen. Unter solchen Umständen verzichtete ich natürlich auf jede weitere Bemerkung, oder ich sagte doch nur, als ich schon auf die Thüre zuging, dass die Beschaffung einer Probe des Fehlbodens sich jetzt nicht mehr ermöglichen lasse, da die aufgerissenen Dielen inzwischen schon geschlossen seien; und gewiss, ich hätte anderenfalls mit vielem Vergnügen seinen Wunsch erfüllt. Von seiner Seite kam dann die hocherfreuliche Mittheilung, dass das bemerkenswerthe alte Bleirohr abgemalt werden würde, denn es sei „so interessant“ gewesen und was man sonst noch so zu sagen pflegt. — Mit diesem Rendezvous war nun der Fall für mich erledigt, denn ich glaubte mich öffentlich hierüber nicht mehr äussern zu sollen, nachdem die Angelegenheit doch einmal Anderen übergeben war. Aber das Wenige, was ich damals hätte sagen können, soll heute doch noch kurz zum Ausdruck kommen; der Fall ist ja sicherlich in mehr als einer Hinsicht lehrreich.

Was zunächst die Ansicht des Herrn Assistenten anbelangt, dass möglicherweise aus dem Inneren des Rohres ein Theil der Dejectionen in den umliegenden Fehlboden verspritzt sein könnte, so ist nach meiner Auffassung die Wahrscheinlichkeit hierfür gleich Null. Denn erstens liegt mitten in einem freien Fallrohr, gleichviel natürlich ob es alt oder neu, ob es Blei oder Eisen ist, für die herabfallenden Flüssigkeiten oder Stoffe gar keine Veranlassung vor, nach den Seiten abzuspritzen. Aber selbst wenn dieses, und unglücklicherweise auch noch grade an der Stelle geschehen wäre, wo jene Löcher sich befanden, so wäre ein Herausspritzen in den Fehlboden immer noch sehr unwahrscheinlich, und zwar ganz einfach, weil nur höchst selten etwas um die Ecke spritzt. Die Abzweige waren aber schräg gerichtet, bei dem grösseren waren ausserdem die Ränder umgebogen und in dem anderen hing der erwähnte, hineingedrückte Mörtelklumpen. Und dort, wo die Toilette nun thatsächlich mündete, wäre selbst das Abwasser von dieser schwerlich in die Zwischendecke gelangt, denn das zu-

führende Bleirohr reichte noch vollständig durch die Wandung des Fallrohrs hindurch. Gesetzt aber der Fall, es sei hier jemals irgendwie eine Stauung und damit verbunden ein Heraustritt des Toiletten-Wassers in die Zwischendecke erfolgt, so wäre man hierauf durch eine Befeuchtung der unteren Zimmerdecke entschieden hingewiesen worden und zwar weit früher, als ein solcher Gestank von solchem Wasser sich entwickeln könnte. Das Alles aber war ja nicht der Fall.

Was andrerseits das Eindringen von Kanalgasen anbelangt, so soll nur erwähnt werden, dass dieses Closetrohr im Souterrain ganz nahe an einer Tag und Nacht sehr hoch erwärmten Restaurationsküche hinstrich, und es liegt also Grund genug zu der Annahme vor, dass grade durch dieses Rohr von dem Strassenkanal noch grössere Gasmengen, als es sonst der Fall ist, heraufgezogen wurden. Wenn dann in dem Fallrohr an einer einzigen Stelle schon eine Oeffnung von etwa dreiviertel Quadratdecimeter lichter Weite sich befindet, so ist es doch gewiss nicht mehr schwer zu glauben, dass Kanalgase auf diesem Wege in grossen Mengen in die betroffenen Zimmer eingedrungen sind und dies vielleicht in besonders hohem Grade dann, wenn die Zimmerluft — wie z. B. Nachts — eine etwas niedrigere Temperatur annahm. Wozu nun also in die Ferne schweifen! Die Mitwirkung der Kanalgase hatte sich empfindlich bemerkbar gemacht. Von einer schweren Erkrankung dagegen, die zur Bacillensuche hätte veranlassen können, war absolut noch keine Rede. Wäre dies aber dennoch der Fall gewesen, so hätte man ja die Suche in der schleimigen Haut an der Innenwand des alten Bleirohrs beginnen können. — Es ist mir in der That ein angenehmes und befriedigendes Bewusstsein, dass ich in neuerer Zeit auch ältere Mediciner über dieses Kapitel sich äussern hörte, und dass mir auch von sehr erfahrenen deutschen Aerzten Schriften begegnet sind, in welchen die Kanalgasfrage noch keineswegs, wie hier, zu Gunsten der modernen Microorganismenjagd vernachlässigt oder ganz geopfert wurde.

Die Installationsfirma, welche diese Anlage ausgeführt hatte, war schon zur Zeit der Geschichte, also kurz nach Beendigung der neuen Anlage, eingegangen. Sie war so plötzlich verschwunden, wie sie aufgetaucht war, sie war eins von den bekannten unheilvollen Gestirnen mit völlig unberechenbarer Bahn. Ein Techniker hatte der Firma niemals angehört, und der einzige Chef, ein Kaufmann, ward schliesslich selbst verrathen und verkauft.

Das grosse, scheinbar werthvolle Haus ist von ausserordentlich gewiegten Häuserspeculanten erbaut; so viel Schlechtes, wie an diesem einen Bau sich zeigte, ist selten dicht vereint zu finden, und dass die sehr geschäftskundigen Bauherrn schliesslich doch noch von den Bauarbeitern, speciell wohl von den Rohrlegern, auf

das gröbste übervortheilt wurden, ist nicht erstaunlich. Die Rohrlegungsarbeiten waren ganz ohne jedes Sachverständniss ausgeführt. Eine Thonrohr-Abflussleitung z. B. war mit einem todten aber vollständig offenen Ende mitten im Erdreich verlegt, so dass die Schmutzwässer in fast beliebigen Mengen in den Untergrund versickern konnten; kurz, es zeigten sich Nachlässigkeiten, wie sie in gedruckten Schilderungen selten oder nie zur Sprache kommen.

Dies Alles sage ich, um daran die Erklärung zu knüpfen, dass dieses Haus von zahlreichen Miethern bezogen wurde, bevor die Entwässerungsanlage überhaupt polizeilicherseits besichtigt oder genehmigt war — die Vollzugsdaten der Miethskontrakte und des polizeilichen Abnahme-Protokolls werden sich heute noch vergleichen lassen — und ferner betone ich mit allem Nachdruck, dass diese Entwässerungsanlage wieder späterhin factisch abgenommen — sage in Berlin baupolizeilich abgenommen!! — wurde, ohne dass so unerhörte Fehler, wie der oben besprochene, aufgefunden worden wären, und ich gestatte mir nun endlich die bescheidene Frage: „Kann man von irgend einem vernünftig denkenden Menschen, dem die Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege am Herzen liegen, fordern, dass er sich mit einer solchen possenhaften Abnahme zufrieden erklärt, oder dass er überhaupt zu solchen Ungeheuerlichkeiten schweige?“ — Ich selbst weiss nur zu genau, wie es bei jener Abnahme zuging, denn ich war an jenem Tage und in derselben Stunde persönlich in demselben Hause. Die einzelnen Wohnungen wurden besichtigt, und es wurde auch dem Besitzer aufgegeben, eine Reihe von Dingen richtigstellen zu lassen, deren Unrichtigkeit eben allzu offen in die Augen sprang; es wurde z. B. die Anbringung von Rückstauhähnen vor den Wasserverschlüssen im tiefen Souterrain verfügt. Als ich aber, um nur ein Beispiel anzuführen, an diesem Tage allein in einer Wohnung des Gebäudes sass, wurde plötzlich geklingelt und ein jüngerer Beamter wünschte die Einzelheiten der Anlage zur Abnahme zu besichtigen. Ich zeigte ihm den Küchenausguss, und er sah ihn an, wie Jemand, der circa 25,000 andere Ausgüsse derselben Art besichtigt hat. „Und das Closet“, fragte er, „wo ist das Closet?“ — „Hier, aber es ist geschlossen. Erlauben Sie, dass ich den Schlüssel hole?“ — „Ach nein, bitte bemühen Sie sich nicht, — ist das Closet in Ordnung?“ — „Allerdings, es ist“ — „Ich danke Ihnen — entschuldigen Sie — adieu!“ — So geht es bei einer baupolizeilichen Abnahme in Berlin. Es soll gewiss nicht bestritten werden, dass der Beruf dieser Beamten, sofern sie überhaupt darauf bedacht sind, ihre Pflicht zu erfüllen, ein ausserordentlich schwerer ist. Das Publikum verlangt von ihnen Höflichkeit und alle mögliche, oder vielmehr ganz unmögliche Rücksichtnahme;

erfüllen sie aber etwa diese Wünsche, so bleibt der Hygieniker unbefriedigt. Nun, Niemand kann zweien Herren dienen; aber ein Beamter der Gesundheitspolizei, der Kanalisationsanlagen abnimmt, steht dabei allein im Dienste der Hygiene, und hiermit ist der Weg, den er zu gehen hat, gezeichnet. Mögen die Beamten höflich auftreten, so lange sich das mit ihrer Pflicht vereinigen lässt. Wenn aber überhaupt eine solche Abnahme ihren Zweck erfüllen soll, so muss sie zunächst durchgreifen, und es muss Alles revidirt werden, selbst auf die Gefahr hin, den Besitzern oder Miethern unbequem zu werden. Es liegt übrigens ganz und gar nicht in meiner Absicht, die Berliner Beamten etwa der Pflichtvergessenheit zu beschuldigen. Zu verurtheilen ist weniger ein Beamter, welcher durch eine so geistestödtende Arbeit schliesslich abgespannt und gleichgültig wird, sondern zu verurtheilen, und zwar scharf zu verurtheilen, ist das ganze dort in Betrieb befindliche Revisionssystem. Damit, dass ein junger Beamter durch die Häuser stürmt. dass er allenfalls die Closets zählt, nachschaut, ob die Ventilation den Buchstaben des Gesetzes genügt, und ob an allen tiefen Punkten auch nicht der vorgeschriebene Schutz gegen Rückstau fehlt, damit ist uns bestimmt noch lange nicht gedient. Was weiter fehlt, das habe ich wohl heute schon gezeigt, und ich komme bald noch einmal und dann ausführlicher auf diesen Gegenstand zurück.

---

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat April 1889.**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse: des vorigen Monats | Bestand am Schlusse: dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Krankheitsformen der Aufgenommenen: Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 60 | 67 | 60 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| inden | städtisches Krankenhaus | 32 | 40 | 32 | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 |
| aderborn | Landeshospital | 46 | 39 | 34 | | | | | | | | | | | | | 1 | 6 |
| erford | städtisches Krankenhaus | 61 | 58 | 19 | | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | 2 |
| ortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 263 | 219 | 205 | | | 1 | 1 | 6 | | 5 | | | | | | 2 | 16 |
| ochum | Augustaanstalt | 120 | 110 | 118 | | | | | | | | | | | | | 2 | 6 |
| agen i. W. | städtisches Hospital | 111 | 111 | 76 | | | | | 5 | | 1 | | | | | | | 4 |
| Vitten | evangel. und Marienhospital | 213 | 184 | 129 | | | | | 5 | | 2 | | 1 | | | | | 14 |
| amm | städtisches Krankenhaus | 33 | 40 | 15 | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| erlohn | " " | 87 | 56 | 35 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 |
| iegen | " " | 40 | 31 | 42 | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| elsenkirchen | Mariastift u. ev. Krankenh. | 194 | 185 | 182 | | | 1 | | 2 | | 16 | | | | | 1 | 2 | 11 |
| chwelm | städtisches Krankenhaus | 28 | 26 | 28 | | | | | 2 | | | | | | | | 2 | 2 |
| üsseldorf | evangel. Hospital | 136 | 130 | 90 | | | 1 | | 2 | | 1 | | | | | | | 6 |
| " | Marienhospital | 238 | 225 | 171 | | | | 1 | 5 | | | | | | | | | 14 |
| lberfeld | St. Jos.-Hosp. | 187 | 179 | 169 | | | | | 3 | | 4 | | | | | | | 8 |
| armen | städtisches Krankenhaus | 212 | 200 | 160 | | | | | 1 | | | | | | | | 3 | 10 |
| refeld | " " | 178 | 168 | 104 | | | | | 1 | | | | | | 1 | | 1 | 13 |
| ssen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 144 | 140 | 159 | | | | | 3 | | 15 | | | | | | | 14 |
| uisburg | städt. Diakon.- u. Krankenh. | 93 | 96 | 55 | | | | | 2 | | | | | | | | | 5 |
| .-Gladbach | Bethesda u. Mariahilf-Krknh. | 152 | 156 | 67 | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| emscheid | städtisches Krankenhaus | 43 | 38 | 32 | | | | | 1 | | | | | | | | | 7 |
| ülheim a.d.Ruhr | " " | 94 | 82 | 32 | | | | | 1 | | | | | | 1 | 2 | | 5 |
| iersen | " " | 10 | 9 | 8 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| esel | " Hospital | 42 | 48 | 47 | | | | | | | 5 | | | | | | | 3 |
| heydt | " Krankenhaus | 35 | 30 | 17 | | | | | 2 | | | | | | | | | 2 |
| euss | " " | 51 | 39 | 11 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| olingen | " " | 104 | 95 | 76 | | | | | 4 | | 2 | | | | | 1 | 1 | 5 |
| tyrum | " " | 42 | 42 | 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| uhrort | Haniels-Stiftung | 27 | 32 | 19 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 |
| üchteln | städtisches Krankenhaus | 16 | 18 | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| denkirchen | " " | 8 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| achen | Louisenhospital | 44 | 49 | 32 | | | | | 1 | | | | | | | | | 5 |
| " | Marienhospital | 259 | 238 | 178 | | | | 1 | | | | | | | 3 | | 1 | 10 |
| schweiler | St. Antoniushospital | 112 | 110 | 16 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| upen | St. Nikolaushospital | 32 | 31 | 9 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| urtscheid | Marienhospital | 103 | 106 | 72 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| tolberg | Bethlehemshospital | 76 | 80 | 17 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| öln | Bürgerhsp. u. Hülfskrankenh. | 678 | 710 | 723 | | 3 | 15 | 4 | 12 | 3 | 2 | | | | | | 11 | 61 |
| onn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 71 | 58 | 29 | | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| ülheim a. Rh. | städt. u. Dreikönigenhospital | 152 | 140 | 87 | | | | | 1 | | 2 | | 1 | | | | | 8 |
| eutz | städtisches Krankenhaus | 96 | 89 | 34 | | | 1 | | | | | | | | | | | 4 |
| hrenfeld | " " | 63 | 66 | 27 | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| alk | " " | 70 | 70 | 42 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| rier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 89 | 84 | 16 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | 5 |
| aarbrücken | Bürgerhospital | 68 | 68 | 57 | | | | 1 | | | | | | | | | | 5 |
| reuznach | städtisches Hospital | 39 | 38 | 44 | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | 2 |
| euwied | " " | 40 | 45 | 25 | | | | 4 | 1 | | | | | | | | 2 | 4 |
| iesbaden | städtisches Krankenhaus | 110 | 110 | 153 | | 34* | | 2 | 1 | | | | | | | | | 14 |
| ettenhausen | Landkrankenhaus | 225 | 221 | 174 | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | 1 | 2 |
| ulda | " | 125 | 101 | 85 | | | | | | | 1 | | | | | | | 9 |
| anau | " | 76 | 73 | 69 | | | | 2 | 4 | | | | | | | | 1 | 3 |
| schwege | " | 40 | 39 | 29 | | | | | 1 | | | | | | | | | 3 |
| inteln | " | 17 | 20 | 21 | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| chmalkalden | " | 28 | 16 | 10 | | | | | | | | | | | | | | 1 |

* Krätze und Ungeziefer.

**Sterblichkeits-Statistik von 58 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat April 1889.**

| Städte | Einwohner-Zahl. | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen | | | | | | | | | | Gewaltsam. Tod durch | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
| Bielefeld | 37000 | 127 | 41,2 | 52 | 19 | 16,9 | .. | .. | 1 | 1 | .. | 2 | .. | 1 | .. | 1 | 1 | .. |
| Minden | 18602 | 49 | 31,6 | 35 | 7 | 22,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 |
| Paderborn | 16600 | 44 | 31,8 | 17 | 3 | 12,3 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Dortmund | 84000 | 303 | 43,3 | 130 | 36 | 18,6 | .. | .. | 1 | 6 | .. | 2 | .. | .. | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Bochum | 40767 | 162 | 47,7 | 91 | 25 | 26,8 | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 4 | .. |
| Hagen | 31993 | 114 | 42,8 | 53 | 9 | 19,9 | .. | .. | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Witten | 23711 | 83 | 42,0 | 52 | 12 | 26,3 | .. | .. | .. | 10 | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | 2 | 2 |
| Hamm | 23479 | 81 | 41,4 | 36 | 8 | 18,4 | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Gelsenkirchen | 23567 | 114 | 58,1 | 60 | 19 | 30,6 | .. | .. | .. | 2 | 2 | 3 | .. | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Iserlohn | 21044 | 64 | 36,5 | 34 | 8 | 19,4 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Siegen | 17758 | 58 | 39,2 | 38 | 6 | 25,7 | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 1 |
| Schwelm | 13014 | 50 | 46,1 | 24 | 8 | 22,1 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 |
| Lippstadt | 10850 | 32 | 35,4 | 17 | 4 | 18,8 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Düsseldorf | 140961 | 448 | 38,1 | 233 | 70 | 19,8 | .. | .. | .. | 4 | 4 | 2 | .. | 3 | .. | 8 | 3 | .. |
| Elberfeld | 119200 | 382 | 38,5 | 186 | 51 | 18,7 | .. | 11 | .. | 5 | 1 | 1 | .. | 1 | .. | 9 | 1 | .. |
| Barmen | 110000 | 389 | 42,4 | 185 | 41 | 20,2 | .. | 6 | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | 1 | 3 |
| Crefeld | 104705 | 359 | 41,1 | 130 | 36 | 14,9 | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. | .. | .. | .. | 4 | 4 | 1 |
| Essen | 72346 | 273 | 45,3 | 128 | 34 | 21,2 | .. | .. | .. | 2 | .. | 5 | .. | .. | .. | 4 | 2 | 1 |
| Duisburg | 52016 | 219 | 50,5 | 93 | 35 | 21,5 | .. | 1 | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | 9 | 2 | .. |
| M.-Gladbach | 50000 | 187 | 44,9 | 72 | 19 | 17,3 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Remscheid | 35000 | 138 | 47,3 | 63 | 22 | 21,6 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 102 | 45,9 | 49 | 19 | 22,0 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | .. | 3 | 3 | .. |
| Rheydt | 25000 | 62 | 29,8 | 40 | 10 | 19,2 | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 |
| Viersen | 22228 | 72 | 38,9 | 49 | 17 | 26,5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Oberhausen | 22377 | 85 | 45,6 | 38 | 7 | 20,4 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | 1 | .. | 1 | .. | 1 |
| Neuss | 21934 | 88 | 48,1 | 40 | 10 | 21,9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Wesel | 20677 | 47 | 27,3 | 29 | 4 | 16,8 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Styrum | 19820 | 92 | 55,7 | 27 | 11 | 16,3 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Solingen | 31887 | 125 | 47,0 | 78 | 23 | 29,4 | .. | 1 | .. | 4 | 2 | 2 | .. | .. | 3 | 1 | .. | .. |
| Wermelskirchen | 11400 | 34 | 35,8 | 29 | 7 | 30,5 | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 33 | 36,0 | 15 | 3 | 16,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Velbert | 12533 | 57 | 54,6 | 21 | 9 | 20,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. |
| Ruhrort | 9708 | 40 | 49,4 | 25 | 17 | 30,9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. |
| Süchteln | 9465 | 24 | 30,4 | 16 | 5 | 20,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Lennep | 8843 | 30 | 40,7 | 25 | 7 | 33,9 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Aachen | 102336 | 304 | 35,6 | 165 | 50 | 19,3 | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. | .. | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 66 | 47,1 | 27 | 5 | 19,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 |
| Eupen | 15441 | 37 | 28,8 | 20 | 4 | 15,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Burtscheid | 12139 | 37 | 36,6 | 20 | 8 | 19,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Stolberg | 11792 | 32 | 32,6 | 19 | 9 | 19,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. |
| Köln (Stadt) | 185094 | 620 | 40,8 | 384 | 128 | 25,2 | .. | 26 | 1 | 8 | 11 | .. | .. | 1 | 5 | 11 | 6 | 1 |
| Köln (Vorstädte) | 89748 | 341 | 46,2 | 164 | 53 | 22,2 | .. | 4 | .. | 4 | 4 | .. | .. | .. | .. | 12 | 4 | 1 |
| Bonn | 38000 | 127 | 40,1 | 76 | 23 | 24,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Mülheim a. Rhein | 29000 | 113 | 46,8 | 51 | 27 | 21,1 | .. | .. | .. | .. | 8 | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Kalk | 11418 | 49 | 51,5 | 29 | 10 | 30,5 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Trier | 34131 | 83 | 29,2 | 65 | 14 | 22,9 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. |
| Malstatt-Burbach | 14950 | 75 | 60,2 | 33 | 11 | 26,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| St. Johann | 13598 | 39 | 34,4 | 28 | 9 | 24,7 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Saarbrücken | 10453 | 36 | 41,3 | 21 | 7 | 24,1 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Coblenz | 34636 | 56 | 19,4 | 44 | 9 | 15,2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 1 | 2 |
| Kreuznach | 17060 | 44 | 31,1 | 34 | 10 | 24,0 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Neuwied | 10192 | 32 | 37,7 | 22 | 1 | 25,9 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wiesbaden | 59000 | 147 | 29,9 | 91 | 17 | 18,5 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Kassel | 68236 | 144 | 25,3 | 107 | 23 | 18,8 | .. | 5 | .. | 5 | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | .. | 5 |

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Mai 1889.**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| efeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 67 | 67 | 55 | | | | | 2 | | 1 | | | | | | 1 | 3 |
| den | städtisches Krankenhaus | 40 | 37 | 17 | | | | | | | 2 | | | | | | | 1 |
| erborn | Landeshospital | 39 | 36 | 27 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 3 |
| ford | städtisches Krankenhaus | 58 | 48 | 17 | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| tmund | Louisen- u. Johanneshospital | 219 | 247 | 233 | | | | 1 | 10 | | 9 | | | | | | 1 | 17 |
| hum | Augustaanstalt | 110 | 105 | 120 | | | | 1 | 1 | | 3 | | | | | | | 2 |
| gen i. W. | städtisches Hospital | 111 | 101 | 68 | | | | | 6 | | | | | | | | | 4 |
| tten | evangel. und Marienhospital | 184 | 146 | 111 | | | | | 2 | | 2 | | | | | | 3 | 11 |
| nm | städtisches Krankenhaus | 40 | 31 | 12 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| lohn | „ „ | 56 | 75 | 52 | | | | | 1 | | | | | | | | | 3 |
| gen | „ „ | 31 | 30 | 40 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| enkirchen | Marienstift u. ev. Krankenh. | 185 | 166 | 176 | | | | | 5 | | 18 | | | | | | | 11 |
| welm | städtisches Krankenhaus | 26 | 23 | 13 | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | 4 |
| sseldorf | evangel. Hospital | 130 | 129 | 92 | | | | | 2 | | | | | | 1 | 1 | | 10 |
| „ | Marien-Hospital | 225 | 241 | 193 | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | 20 |
| erfeld | St. Josephs-Hospital | 179 | 161 | 154 | | | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | 10 |
| men | städtisches Krankenhaus | 200 | 159 | 138 | | | 4 | | | | | | | | | | 1 | 12 |
| feld | „ „ | 168 | 190 | 140 | | | | | 1 | | 2 | | | | 2 | | 2 | 18 |
| en | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 140 | 183 | 212 | | | | | 3 | | 41 | | | 1 | | | | 10 |
| isburg | städt. u. Diak.-Krankenhaus | 96 | .. | .. | | | | | | | | | | | | | | |
| Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 156 | 147 | 65 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 14 |
| nscheid | städtisches Krankenhaus | 38 | 41 | 38 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| heim a. d. Ruhr | „ „ | 82 | 85 | 41 | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| rsen | „ „ | 9 | 8 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| sel | „ Hospital | 48 | 45 | 35 | | | | | | | 1 | | | | | | | 3 |
| eydt | „ Krankenhaus | 30 | 30 | 26 | | | | | | | 2 | | | | | | | 1 |
| ss | „ „ | 39 | 36 | 9 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| ngen | „ „ | 95 | 99 | 76 | | | | 1 | 3 | | 2 | | | | | | | 8 |
| rum | „ „ | 42 | 44 | 20 | | | | | | | | 1 | | | | | | .. |
| rort | Haniels-Stiftung | 32 | 22 | 14 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| hteln | städtisches Krankenhaus | 18 | 13 | 6 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| nkirchen | „ „ | 10 | 7 | 6 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| hen | Louisenhospital | 49 | 59 | 66 | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| „ | Marienhospital | 238 | 213 | 172 | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | 22 |
| hweiler | St. Antoniushospital | 110 | 118 | 23 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| en | St. Nikolaushospital | 31 | 40 | 19 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| tscheid | Marienhospital | 106 | 101 | 58 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| lberg | Bethlehemshospital | 80 | 85 | 21 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| n | Bürgerhsp. u. Hülfskrankenh. | 710 | 572 | 733 | | | 21 | | 23 | | 5 | | | | 2 | | 6 | 71 |
| in | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 58 | 65 | 36 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | .. |
| heim a. Rhein | städt. u. Dreikönigenhospital | 140 | 146 | 97 | | | | | 6 | | 3 | | | | | | | 10 |
| itz | städtisches Krankenhaus | 89 | 85 | 31 | | | | | 1 | | | | | | | | | .. |
| enfeld | „ „ | 66 | 69 | 33 | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| k | „ „ | 70 | 64 | 38 | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| er | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 84 | 88 | 26 | 3 | | | | | | 2 | | | | | | | 1 |
| rbrücken | Bürgerhospital | 68 | 67 | 56 | | | | | | | 1 | | | | | | | 2 |
| uznach | städtisches Hospital | 38 | 39 | 39 | | | | 1 | 2 | | 4 | | | | | | | 2 |
| wied | „ „ | 45 | 36 | 19 | | | 1 | | | | | | | | | | | 4 |
| sbaden | städtisches Krankenhaus | 110 | 127 | 162 | | 19* | | | | | 1 | | | | | | | 9 |
| tenhausen | Landkrankenhaus | 221 | 216 | 199 | | | 2 | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | 6 |
| da | „ | 101 | 101 | 83 | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| nau | „ | 73 | 80 | 69 | | | | 1 | 3 | | | | | | 1 | | 1 | 2 |
| hwege | „ | 39 | 33 | 31 | | | | | 3 | | | | | | | | | 3 |
| teln | „ | 20 | 18 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | | .. |
| malkalden | „ | 16 | 21 | 11 | | | | | | | | | | | | | | .. |



* Krätze und Ungeziefer.

**Sterblichkeits-Statistik von 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Mai 1889.**

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 37000 | 140 | 45,4 | 63 | 19 | 20,4 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 |
| Minden | 18602 | 57 | 36,8 | 29 | 7 | 18,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. |
| Paderborn | 16600 | 44 | 31,8 | 18 | 4 | 13,0 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Dortmund | 83000 | 334 | 48,3 | 132 | 41 | 19,1 | .. | .. | .. | 7 | .. | 2 | .. | .. | .. | 4 | 3 | 3 |
| Bochum | 40767 | 175 | 51,5 | 95 | 33 | 28,0 | .. | .. | .. | 2 | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 |
| Hagen | 31993 | 121 | 45,4 | 65 | 9 | 24,4 | .. | .. | .. | 9 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Witten | 23711 | 78 | 39,5 | 43 | 10 | 21,8 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 3 | 2 |
| Hamm | 23479 | 87 | 44.5 | 34 | 11 | 17,4 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. | 1 |
| Gelsenkirchen | 23567 | 104 | 53,0 | 54 | 32 | 27,5 | .. | .. | .. | 1 | 1 | 3 | .. | .. | 1 | 7 | 3 | .. |
| Iserlohn | 21044 | 85 | 48,5 | 29 | 8 | 16,5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Siegen | 17758 | 54 | 36,5 | 40 | 7 | 27,0 | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 |
| Schwelm | 13014 | 37 | 34,1 | 21 | 8 | 19,4 | .. | .. | .. | 3 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lippstadt | 10850 | 31 | 34,3 | 27 | 7 | 29,9 | .. | .. | 1 | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Düsseldorf | 140961 | 458 | 39,0 | 215 | 67 | 18,3 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 1 | 14 | 4 | 1 |
| Elberfeld | 119200 | 407 | 41,0 | 231 | 57 | 23,3 | .. | 18 | .. | 5 | .. | 3 | .. | 1 | .. | 11 | 1 | 2 |
| Barmen | 110000 | 336 | 36,7 | 201 | 60 | 21,9 | .. | 33 | .. | 8 | 1 | 2 | .. | .. | 3 | 18 | 2 | 1 |
| Crefeld | 104705 | 374 | 42,9 | 145 | 43 | 16,6 | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | 1 | .. | 10 | 1 | 1 |
| Essen | 73096 | 274 | 45,0 | 125 | 41 | 20,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | 6 | .. | 2 | .. | 11 | .. | .. |
| Duisburg | 52016 | 219 | 50,5 | 74 | 17 | 17,1 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | 1 | .. | 3 | 4 | 2 |
| M.-Gladbach | 50000 | 185 | 44,4 | 96 | 24 | 23,0 | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | 2 | 2 | 1 |
| Remscheid | 35000 | 118 | 40,5 | 43 | 10 | 14,7 | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 92 | 41,3 | 52 | 20 | 23.4 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 3 | 1 | 1 |
| Rheydt | 25000 | 81 | 38,9 | 38 | 9 | 18,2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 |
| Viersen | 22228 | 70 | 37,8 | 34 | 5 | 18,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Oberhausen | 22377 | 107 | 57,4 | 39 | 10 | 20,9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | 4 | .. |
| Neuss | 21934 | 76 | 41,6 | 49 | 10 | 26,8 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. |
| Wesel | 20677 | 40 | 23,2 | 38 | 8 | 22,1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Styrum | 19820 | 83 | 50,3 | 41 | 18 | 24,8 | .. | .. | 1 | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Solingen | 31887 | 97 | 36,5 | 74 | 30 | 27,8 | .. | 1 | .. | 10 | 2 | 1 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. |
| Wermelskirchen | 11400 | 40 | 42,1 | 23 | 10 | 24,2 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 39 | 42,5 | 11 | 3 | 12,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. |
| Velbert | 12531 | 53 | 50,7 | 19 | 5 | 18,2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Ruhrort | 9708 | 32 | 39,6 | 22 | 9 | 27,2 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Süchteln | 9465 | 27 | 34,2 | 18 | 1 | 22,8 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lennep | 8843 | 38 | 51,6 | 17 | 5 | 23,1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Aachen | 102336 | 328 | 38,5 | 181 | 66 | 21,2 | .. | .. | .. | 1 | 5 | .. | .. | 1 | .. | 9 | 3 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 63 | 45,0 | 30 | 7 | 21,4 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | .. | 1 |
| Eupen | 15441 | 45 | 35,0 | 37 | 7 | 28,8 | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 42 | 41,5 | 16 | 1 | 15,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Stolberg | 11792 | 44 | 44,8 | 21 | 8 | 21,4 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Köln (Stadt) | 185892 | 572 | 35,7 | 412 | 151 | 26,1 | .. | 21 | 2 | 6 | 9 | 3 | .. | 3 | 4 | 19 | 5 | .. |
| Köln (Vorstädte) | 90306 | 340 | 44,3 | 176 | 62 | 23,0 | .. | 4 | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | 13 | 9 | 2 |
| Bonn | 38000 | 135 | 42,6 | 79 | 16 | 24,9 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. |
| Mülheim a. Rhein | 28000 | 120 | 51,4 | 63 | 30 | 27,0 | .. | .. | .. | 1 | 5 | 1 | .. | .. | 3 | 1 | 6 | .. |
| Kalk | 11418 | 53 | 55,7 | 22 | 8 | 23,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Trier | 34131 | 85 | 29,9 | 64 | 15 | 22,5 | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | 4 | 2 | 1 |
| Malstadt-Burbach | 14950 | 61 | 48,9 | 13 | 5 | 10,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| St. Johann | 13598 | 55 | 48,5 | 30 | 10 | 26,5 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Saarbrücken | 10453 | 30 | 34,4 | 9 | 2 | 10,3 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Coblenz | 34636 | 76 | 26,3 | 52 | 10 | 18,0 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 4 | 1 | 3 |
| Kreuznach | 17000 | 49 | 34,6 | 46 | 11 | 32,5 | .. | .. | .. | 3 | 1 | 1 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Neuwied | 10192 | 23 | 27,1 | 17 | 4 | 20,0 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Wiesbaden | 59000 | 152 | 30,9 | 95 | 21 | 19,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Kassel | 68236 | 177 | 31,1 | 110 | 32 | 19,3 | .. | 10 | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. |

# Kleinere Mittheilungen.

* Ueber die gesundheitlichen Nachtheile der neuerdings eingeführten **transportabeln Coke- und Anthracit-Oefen**, welche sich je nach Bedürfniss von einem Raum zum andern tragen und mühelos in Verbindung mit Kaminrohren bringen lassen, fanden in der französischen Akademie der Medizin längere, lebhafte Debatten statt, die in der Sitzung vom 16. April d. J. zu folgenden Beschlüssen führten:

1. Der Gebrauch der sogen. Spar-Oefen mit schwachem Zug ist in Schlafzimmern und daran stossenden Räumen zu untersagen. Die transportabeln Oefen sind zu vermeiden.
2. In allen Fällen ist bei Oefen mit langsamer Verbrennung für genügenden Zug zu sorgen mittels Kaminrohren von reichlicher Weite und Höhe, welche vollständig dicht sind, ohne Ritzen, ohne Verbindung mit angrenzenden Zimmern und oberhalb der benachbarten Fenster münden. Es ist nützlich, wenn diese Rohre und Kamine mit beweglichen Vorrichtungen versehen sind, welche anzeigen, dass der Zug in normaler Richtung stattfindet.
3. Es ist nöthig, besonders bei mit schwachem Zug brennenden Oefen, die athmosphärischen Störungen zu beachten, welche möglicher Weise die Zugkraft beeinträchtigen oder sogar die Gase in das Innere der Räume zurücktreiben können.
4. Alle Oefen mit langsamer Verbrennung, welche Oeffnungen zur Hitzausstrahlung haben, sind zu verwerfen, denn diese machen den Nutzen des Sicherheitsraumes zu nichte, der durch den inneren hohlen, zwischen den beiden Umhüllungen von Gusseisen oder Eisenblech befindlichen Cylinder gebildet wird und ermöglichen das Eindringen von Kohlenoxyd-Gas in das Zimmer.
5. Die Heizungsöffnungen der Oefen mit langsamer Verbrennung müssen hermetisch schliessen und muss nach jedesmaligem Versehen der Oefen mit Brennmaterial das Zimmer gründlich gelüftet werden.
6. Die Anwendung dieser Art von Heizung ist gefährlich in solchen Räumen, wo Menschen sich fortwährend aufhalten und wo für die Ventilation nicht reichlichst gesorgt ist mittels direct ins Freie führender und nie geschlossener Oeffnungen; in Kinder-Bewahrschulen, Schulen, Gymnasien etc. sind oben besprochene Oefen ganz zu verbieten.
7. Die Akademie hält es für ihre Pflicht, die Regierung aufmerksam zu machen auf die Gefahren der Oefen mit langsamer Verbrennung und besonders der transportabelen Oefen, sowohl für die Gesundheit derjenigen, die sie selbst benutzen, als auch ihrer Nachbarn; sie spricht den Wunsch aus, dass die Behörde den Erlass von Verordnungen in Erwägung ziehen möge, um gegen diese Gefahren Abhülfe zu schaffen.

F.



**** Polizei-Verordnung, betreffend Massnahmen gegen die Verbreitung der Schwindsucht.** Vom 12. April 1889.

Durch Dr. Georg Cornet's Untersuchungen über die Verbreitung der Tuberkulose unter Leitung des Geheimen Medizinalrathes Prof. Dr. Robert Koch ist festgestellt worden, dass nur der getrocknete Auswurf der an der Lungenschwindsucht Erkrankten oder derselben Verdächtigen den Gesunden verderblich wird und zwar, sobald derselbe fein verstäubt der Athmungsluft beigemischt und so dem menschlichen Körper zugeführt wird. Um die auf solche Weise vermittelte Uebertragung von Tuberkelbacillen, welche bekanntlich die Tuberkulose weiter verbreiten, thunlichst zu verhüten, sollen Tuberkulöse (Schwindsüchtige) angehalten werden, niemals in ein Taschentuch, auf den Fussboden oder an die Wände, sondern lediglich in ein für diesen Zweck bestimmtes Gefäss, Speinapf oder Speiglas, auszuspeien; besonders sei ein Handspeinapf zu empfehlen, um jede Verunreinigung des Bodens etc. zu verhüten.

Eine Desinfection des Auswurfes durch die früher üblichen Mittel hält Dr. Cornet für überflüssig, da der Sublimat z. B., wie längst bekannt ist, Tuberkelbacillen überhaupt nicht unschädlich mache, die Carbolsäure zu diesem Zweck aber nur unter Beobachtung grösster Sorgfalt in der Anwendung zuverlässig wirksam sei. Die Speigefässe seien täglich nur mit kochendem Wasser zu reinigen, der Auswurf aber mit dem Waschwasser in die Aborte zu befördern; Sand oder Sägespähne zur Bestreuung des Bodens der Speinäpfe zu benutzen, sei nicht empfehlenswerth, da auf solche Weise dem Trocknen und der Verstäubung des Auswurfes Vorschub geleistet werde; eine geringe Menge Wasser in den Gefässen sei nicht zu verwerfen. (Zeitschrift für Hygiene Bd. 5, S. 191 ff.)

Auf Grund der für das Gemeinwohl so wichtigen Ergebnisse der Cornet'schen Untersuchungen und mit Rücksicht darauf, dass Geisteskranke nicht selten an Tuberkulose (Schwindsucht) erkranken, ersuche ich . . . . . . etc. . . . . . . etc. . . . . . . ergebenst, für die Zukunft folgende Vorschriften für Ihre Privat-Irrenanstalt im Interesse der übrigen, Ihrer Obhut anvertrauten Kranken beachten und gefälligst zur Ausführung bringen zu wollen:

1. Offenbar Tuberkulose sind, soweit thunlich, von anderen Kranken abzusondern.
2. Sämmtliche Kranke, welche an dieser Krankheit leiden oder derselben verdächtig sind, werden streng angehalten, lediglich in mit wenig Wasser am Boden bedeckte Speigefässe den Auswurf zu entleeren. Jene Gefässe sind täglich mindestens einmal mit siedendem Wasser zu reinigen, der Gesammtinhalt wird in die Aborte entleert. Etwaige Besudelungen des Fussbodens, der Lagerstellen, der Wände etc. werden, soweit möglich, sofort mit siedendem Wasser oder in anderweit zweckentsprechender und zuverlässiger Weise entfernt; besudelte Gebrauchs- und Bettwäsche wird entfernt und ausgekocht.

3. Bettstücke, Matratzen, Decken etc., sowie alle Gebrauchsgegenstände, welche Schwindsüchtige benutzt haben, sind nach Massgabe der diesseitigen Polizei-Verordnung vom 7. Februar 1887, betreffend Desinfection bei ansteckenden Krankheiten zu behandeln, beziehungsweise den hiesigen städtischen Desinfections-Anstalten zu übergeben, soweit nicht etwa Auskochen angängig ist.
4. Auch die Desinfection derjenigen Zimmer, in welchen Schwindsuchtskranke gelegen haben, erfolgt nach dem Abgange der Letzteren durch Entlassung oder Tod nach Massgabe der vorerwähnten Bestimmungen.

Der Polizei-Präsident,
von Richthofen.

An die Privat-Irrenanstalten etc.

*** **Massnahmen gegen die Verbreitung des epidemischen Kopfgenickkrampfes (Meningitis cerebrospinalis epidemica).** Circularerlass des Ministers der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten vom 23. November 1888 an sämmtliche Königl. Oberpräsidenten.

Wie aus den über die Gehirn-Rückenmarkshaut-Entzündung oder den Kopfgenickkrampf (Meningitis cerebrospinalis) angestellten Ermittelungen unzweideutig hervorgeht, ist diese Krankheit verschleppbar und ansteckend und bringt dieselbe den von ihr Befallenen verhältnissmässig häufig den Tod oder andauerndes Siechthum, insbesondere führt sie oft zu Taubheit und bei Kindern zu Taubstummheit. Es ist daher eine wichtige Aufgabe der Sanitätspolizei, der Verbreitung der Krankheit so viel, als nur möglich, entgegenzutreten. Zu diesem Zwecke bedarf es folgender Massnahmen:

1. Die Aerzte müssen verpflichtet werden, jeden zu ihrer Kenntniss gelangten Fall der genannten Krankheit ungesäumt der Orts-Polizeibehörde des Ortes, an welchem derselbe vorgekommen ist, anzuzeigen.
2. Die erkrankten Personen sind so weit, als thunlich, von anderen abgesondert zu halten.
3. Kinder aus einem Hausstande, in welchem ein Fall der Krankheit besteht, sind vom Schulbesuch fern zu halten. Die Vorschriften, welche in der zur Circular-Verfügung vom 14. Juli 1884, betreffend die Schliessung der Schulen bei ansteckenden Krankheiten, beigefügten Anweisung hinsichtlich der zu Ziffer 1a daselbst genannten Krankheiten gegeben sind, haben auch auf den Kopfgenickkrampf sinngemässe Anwendung zu finden.
4. Die Krankenzimmer, die Auswurfsstoffe, die Wäsche (namentlich auch Schnupftücher), Kleider und die während der Erkrankung benutzten sonstigen Effekten des Kranken sind nach allgemeinen Grundsätzen vollständig zu reinigen und zu desinficiren.



Dem entsprechende Bestimmungen empfiehlt es sich für alle Landestheile im Wege der Polizei-Verordnung zu erlassen, und ersuche ich Ew. Excellenz ganz ergebenst, hienach die dazu erforderlichen Veranlassungen für den Umfang der dortigen Provinz gefälligst zu treffen und mir seiner Zeit von den erlassenen Bestimmungen Kenntniss zu geben.

Zugleich bestimme ich, dass in Betreff der in Krankenanstalten vorkommenden Fälle von Cerebrospinalmeningitis die in der Circular-Verfügung vom 3. April 1883 — I. No. 5817 M. — enthaltenen Anweisungen über die Anzeigepflicht, Isolirung und Desinfection bei Fällen ansteckender Krankheiten ebenfalls zur Geltung zu bringen sind, und wollen Ew. Excellenz gefälligst Sorge dafür tragen, dass die betreffenden Anstaltsvorstände hiervon Mittheilung erhalten.

Endlich bemerke ich ganz ergebenst, dass der Mangel an Klarheit, welcher nicht selten in der Diagnose der Krankheit besteht, es im Falle des tödtlichen Ausgangs der letzteren wünschenswerth erscheinen lässt, dass eine Sektion der Leiche erfolgt, und sind daher zweckmässig die betheiligten Behörden mit Anweisung dahin zu versehen, dass dieselben in vorkommenden geeigneten Fällen der Ausführung der Leichenöffnung thunlichst Vorschub leisten.

## Kanalisationsarbeiten und Krankheiten.

Wiesbaden, den 11. Mai 1889.

Die Königliche Regierung ersuchte mit Schreiben vom 2. März cr. den hiesigen Verein für öffentliche Gesundheitspflege um eine gutachtliche Aeusserung über folgende Punkte:

1. Es ist eine durch viele Beobachtungen bestätigte Thatsache, dass in Folge der Oeffnung alter Entwässerungskanäle sehr oft ansteckende Krankheiten entstehen. Es fragt sich nun, ob bei der in Ausführung begriffenen neuen Kanalisation in Wiesbaden besondere und eventuell welche Vorkehrungen zur Verhütung des Ausbruches von Krankheiten zu treffen sind?
2. Ferner ist zur Anzeige gelangt, dass im Jahre 1888 58 Diphteritiserkrankungen in hiesiger Stadt vorgekommen sind, von welchen ein grosser Theil einen tödtlichen Verlauf gehabt hat, dass in diesem Jahre (1889) im Monat Januar allein 18 Personen von derselben Krankheit befallen worden sind, von denen 6 starben, während die Zahl der Diphteritiserkrankungen seit 1875 nur zweimal und zwar jedesmal um ein Geringes über 20 hinausgegangen sind. Stehen diese Krankheitserscheinungen mit den Kanalisationsarbeiten in irgend welchem ursächlichen Zusammenhange, und eventuell welche Verhütungsmassregeln erscheinen nothwendig?

Der Vorstand des Vereins ernannte in Folge dieser Anfrage die Vorstandsmitglieder Herren Kanalisations-Ingenieur Brix und Docent der Hygiene Dr. Hüppe zu Referenten über die fraglichen Punkte. Nachdem das Referat der Genannten in einer Vorstandssitzung erstattet worden und

eine eingehende Discussion über dasselbe stattgefunden hatte, übermittelte der Vereinsvorstand auf Grund jenes Referates an die Königliche Regierung nachstehendes Gutachten.

Die Möglichkeit, dass durch das Oeffnen alter, undichter oder schlecht gemauerter Kanäle Infectionskrankheiten hervorgerufen werden, ist durch mehrfache Beobachtungen als erwiesen anzunehmen. Specielle Angaben hierüber liegen in der Literatur über Unterleibstyphus vor und diese epidemiologischen Beobachtungen stehen in guter Uebereinstimmung mit bakteriologischen Beobachtungen über die Bildung von Bodenheerden von undichten Versitzgruben aus und mit Experimenten über die Möglichkeit einer sehr langen Dauer der Lebensfähigkeit von Typhuskeimen in Oberwässern und im Boden.

Wie im Einzelnen von diesen Bodenheerden oder Kanälen aus die Infection ausgeht, ist meist sehr schwer festzustellen. Sicher kann das gelegentlich durch directe Berührung geschehen oder durch Zwischenträger. In letzterer Hinsicht dürften besonders die Kleider und das Schuhwerk der Kanalarbeiter manchmal in Frage kommen. Eine unmittelbare Uebertragung der Keime durch die Luft erscheint im Allgemeinen ausgeschlossen, da sich von feuchten Grundlagen derartige Keime durch Luftströmungen nicht loslösen lassen. Doch sind die den geöffneten alten Kanälen entsteigenden, übelriechenden Gase bei andauernder Einwirkung geeignet, den Körper zu schwächen und dadurch indirect, als eine Hülfsursache, für Infectionskeime empfänglich zu machen. Wir haben also beim Oeffnen alter Kanäle nicht nur die directe Infectionsgefahr zu bekämpfen, die auch ohne jeden sinnlich wahrnehmbaren Geruch vorhanden sein kann, sondern wir haben auch das als hygienischen Missstand empfundene Entstehen und Aufsteigen übelriechender Gase zu verhüten. Im Hinblick hierauf dürfte es daher als nothwendig zu erachten sein, bei den Bauten derjenigen neuen Kanäle, mit welchen eine Beseitigung und somit Oeffnung von alten Kanälen verbunden ist, gewisse Vorkehrungen zur Vermeidung der möglichen Gefahren zu treffen. Diese Vorkehrungen beziehen sich auf solche, durch welche

1. die in alten Kanälen enthaltenen etwaigen Krankheitskeime ganz oder doch in grösstmöglichster Menge unschädlich gemacht oder in unschädlicher Form entfernt werden,
2. die Vermehrung der Keime beschränkt,
3. die Zeit, innerhalb welcher die Gefahr vorhanden ist, nach Möglichkeit abgekürzt wird, und
4. Uebertragungen unmöglich gemacht werden.

Alle die in diesen Punkten enthaltenen Forderungen wären durch eine vollkommene Desinfection der alten Kanalmauern, des in den alten Kanälen enthaltenen Schlammes, sowie des bloszulegenden inficirten Grundes unter den alten Kanalsohlen und der etwa hoch zu punipenden Kanalflüssigkeit zu erfüllen. Eine solche Desinfection ist indess n i c h t m ö g l i c h.

Wir empfehlen nach eingehendem Abwägen der vielerlei hier in Betracht kommenden Umstände und mit Rücksicht auf die technische Ausführbarkeit deshalb folgende Vorkehrungen.

1. Vor dem Oeffnen eines alten Kanals hat eine Vorspülung desselben unter Anwendung reichlicher Wassermengen stattzufinden.
2. Derartige Kanalarbeiten sind thunlichst in der kälteren Jahreszeit, etwa von October bis April, auszuführen und zwar hauptsächlich deshalb, weil in dieser Zeit eine Vermehrung derjenigen Organismen, welche durch ihre Thätigkeit üble und schlechte Gerüchte herbeiführen oder vermehren, weniger zu befürchten ist.
3. Die Kanalbauten sind so schnell als irgend thunlich zu betreiben. Das schnelle Arbeiten, wodurch in kürzester Frist unleidliche Zustände durch geordnete, den heutigen sanitätstechnischen Anforderungen entsprechende Einrichtungen ersetzt werden, ist sogar für diesen Fall als das beste und am sichersten wirkende Desinfectionsmittel zu bezeichnen, so dass alle anderen Desinfectionsmaassnahmen, welche geeignet sind, den raschen Arbeitsfortschritt zu hindern, zurücktreten müssen.

   Formen der Arbeit, z. B. Nachtarbeit, durch welche die sichere Ausführung und Controle erschwert wird, sind zu vermeiden.
4. Ausgebrochenes altes Mauerwerk, welches nicht sofort abgefahren werden kann oder anderweitige Verwendung bei der Kanalisation finden soll, und aus diesen Gründen auf der Strasse gelagert wird, ist stets feucht zu halten, um ein Verstäuben zn verhindern.
5. Ausgehobener Schlamm und stinkender ausgegrabener Grund ist möglichst schnell abzufahren. Ausserdem empfiehlt es sich, die Gerüche durch Begiessen des Aushubes mit Eisenvitriollösung, oder Bestreuen mit pulverisirtem gebrannten Kalk resp. Begiessen mit Kalkmilch, oder endlich durch Mischen mit vorhandenem guten Grund zu binden. Jedes dieser Mittel hat seine Vorzüge, die sich nach den besonderen örtlichen Verhältnissen richten.
6. Wird übelriechendes Kanalwasser ausgepumpt, so ist dasselbe, wenn irgend technisch möglich, durch eine geschlossene Leitung (Rohr, Schlauch) nach dem nächsten Kanaleinlass zu leiten.

   Nach dem Aufhören der Pumparbeit ist die Flossrinne, in welcher das Kanalwasser fortgeleitet wurde, durch kräftiges Bespülen mit reinem Wasser gründlich zu reinigen.

Wir weisen schliesslich noch darauf hin, dass es sich, da eine eigentliche Desinfection sowohl des übelriechenden Aushubes, als auch des ausgepumpten Kanalwassers an Ort und Stelle doch nicht möglich ist, nicht empfiehlt, durch Anwendung von Carbolsäure die auftretenden üblen Gerüche zu bekämpfen resp. zu decken. Es wird hierbei nur ein unangenehmer Geruch durch einen andern, vielseitig gleich lästig empfundenen Geruch ersetzt und eine Desinfection vorgetäuscht, die von der schnellen Ausführung der Arbeiten, der einzigen wirklichen Desinfection, leicht Ab-

stand nehmen lässt. Die Mengen Carbolsäure, welche zur thatsächlichen Desinfection erforderlich sind, müssten so gross sein, dass die Kosten in gar keinem Verhältnisse zur Leistung stehen würden. Die einzige wirkliche Desinfection ist der Ersatz des hygienischen Missstandes durch eine technisch genügende Anlage. — Um betreffs der Frage eines ursächlichen Zusammenhanges von Diphteritiserkrankungen mit den Kanalisationsarbeiten Anhaltspunkte zur Beurtheilung zu gewinnen, haben sich unsere Herren Referenten von der Königlichen Polizei-Direction Mittheilung darüber erbeten und erhalten, in welchen Strassen und Häusern im Jahre 1888 Diphteritiserkrankungen in hiesiger Stadt stattgefunden haben. Hiernach sind in 42 Häusern, von im Ganzen 34 Strassen, 58 Erkrankungsfälle aufgetreten.

Ein Vergleich mit dem im städtischen Kanalisationsbureau geführten Verzeichniss der im Jahre 1888 ausgeführten Kanalarbeiten hat aber ergeben, dass nur in der Nähe von drei dieser Häuser Aufgrabungen zwecks Kanalherstellungen stattgefunden hatten. Jedoch selbst diese Aufgrabungen betrafen nur kleinere, kurz andauernde Kanalherstellungen.

Es muss deshalb für diese Fälle insgesammt ein Zusammenhang der Krankheit mit Kanalisationsarbeiten unbedingt ausgeschlossen werden. Wie aus beiliegendem Schreiben des Tiefbau-Amtes der Stadt Frankfurt vom 19. März cr. hervorgeht, hat sich der dortige Gesundheitsrath in Folge der im Jahre 1887 dort aufgetretenen Diphteritisepidemie eingehend mit der Ergründung der Ursachen dieser Krankheit beschäftigt, ohne jedoch ein greifbares Resultat zu erhalten (siehe unten, Anlage).

Insbesondere konnte ein Zusammenhang mit der Kanalisation nicht gefunden werden.

Mit Rücksicht auf das Angeführte erscheint es deshalb bei den Kanalisationsarbeiten nicht nothwendig oder auch nur wünschenswerth, besondere Verhütungsmassregeln gegen die Diphterie zu treffen. Es wird vielmehr vollständig genügen, wenn die im ersten Abschnitt angegebenen allgemeinen Vorkehrungen zur Verhütung von Infectionskrankheiten überhaupt befolgt werden.

---

## Anlage.

Tiefbau-Amt.
J. N. I 6403. Frankfurt a. M., den 19. März 1889.

Auf das gefällige Schreiben vom 11. März d. J. erwiedern wir Ihnen hierdurch ergebenst, dass sich der hiesige Gesundheitsrath, in Folge der im Jahre 1887 hier aufgetretenen Diphteritisepidemie, eingehend mit der Ergründung der Ursachen dieser Krankheit beschäftigt hat, dass die hierbei angestellten Untersuchungen zu einem greifbaren Resultat jedoch leider nicht geführt haben. Die Krankheit hat hier in allen Schichten der Bevölkerung und in den verschiedensten Stadttheilen ihre Opfer gefordert und zwar vielfach in Wohnungen und Familien, in denen in sanitärer Hinsicht alle nur denkbare Vorsorge getroffen wird.



Die Häuser, in denen die Krankheit auftrat, waren fast sämmtlich längst an Kanal und Wasserleitung angeschlossen, so dass uns ein Zusammenhang zwischen der Kanalisation und der fraglichen Krankheit nicht zu bestehen scheint.

Tiefbau-Amt.

Herrn Ingenieur Brix, Stadtbauamt Wiesbaden.

Dr. Staffel-Wiesbaden.

*** **Lambrecht's Polymeter.** Wilhelm Lambrecht's bekannte Fabrik meteorologischer Instrumente zu Göttingen stellt ein Hygrometer her, welches wir unsern Lesern zur Beachtung und auch zur Anschaffung gern empfehlen. Dasselbe ist eine neue Verbindung von Thermometer und Haar-Hygrometer. Am Thermometer befindet sich ausser der Lufttemperatur (linke Skala) eine rechte Skala, welche die Dunstdruck-Maxima in Millimetern angiebt. Das Hygrometer, welches, wie Vergleiche mit genauen Psychrometern gelehrt hahen, hinlänglich empfindlich ist und zuverlässige Angaben macht, hat zunächst eine Skala der Prozente der relativen Feuchtigkeit. Darüber befindet sich die von Lambrecht s. g. Skala der Gradzahlen, welche für jede Zahl der relativen Feuchtigkeit durch denselben Zeiger die Anzahl Grade anzeigt, um welche der Taupunkt niedriger steht als der Temperaturgrad. Die Genauigkeit dieser unmittelbaren Ablesung ist dadurch erhöht worden, dass der Zeiger eine dreifach gezackte Spitze erhalten hat; deren mittlere Zacke wird beim Ablesen der Gradzahl benutzt, wenn die Luftwärme + 10° C. beträgt; beträgt die letztere 0°, so wird die rechte Zacke (nach der feuchten Seite hin) benutzt, — beträgt jene 20°, die linke Zacke (nach der trockenen Seite). Für andere Temperaturen lässt sich das Richtige leicht durch Abschätzung feststellen. Doch kann mit völliger Genauigkeit die absolute Feuchtigkeit (als Dunstdruck) durch Multiplikation der relativen Feuchtigkeit mit dem am Thermometer abzulesenden Dunstdruck-Maximum einfach berechnet werden; hieraus ergiebt sich wiederum durch Ablesung am Thermometer der Taupunkt. — Der Dunstdruck giebt zugleich das Gewicht des dunstförmigen Wassers an, da bei jedem Millimeter Dunstdruck fast genau 1 gr Wasser auf das Kubikmeter Luft kommt.

Das Instrument ist nun erstlich sehr geeignet zu fortlaufenden Beobachtungen der Temperatur, der relativen und der absoluten Feuchtigkeit, beziehungsweise der Höhe des Taupunkts in der Aussenluft; für die betreffenden Aufzeichnungen liefert die Fabrik Schemata. Unter den auf den Taupunkt gegründeten Wetterregeln sei hier erwähnt, dass nach längeren Beobachtungsreihen die Höhe des Taupunktes am Tage sehr häufig nahe mit dem darauf folgenden nächtlichen Temperaturminimum übereinstimmt. Es kann also hieraus mancher praktische Nutzen abgeleitet werden. — Sodann kann das Polymeter zur steten Prüfung der Luft in unseren Wohn-

räumen dienen, eine vortreffliche Ergänzung zu den Apparaten der Kohlensäure-Bestimmung, da für unser Wohlbefinden die Höhe des Taupunkts und die relative Feuchtigkeit der Zimmerluft grosse Bedeutung haben.

W.

*** Dr. Emmerich (München) hat in Gemeinschaft mit Herrn E. Martini einen **elektrischen Alarmapparat zur Verhütung von Kohlensäure-Vergiftungen** angegeben, welcher einen Kohlensäure-Gehalt der Luft von 6 % an selbstthätig anzeigt. Nach der Münchener Mediz. Wochenschr. 1888, Nr. 24, geht die Einrichtung des Apparats davon aus, dass ein Metallstab durch die Wärme einer unter demselben befindlichen Kerzenflamme sich ausdehnt. Steigt der Kohlensäure-Gehalt der Luft auf 6 %, dann wird die Flamme klein und entleuchtet. Bei 8 % Kohlensäure erlischt dieselbe.

Das Kleinwerden der Flamme und die Verminderung der Wärmequelle bewirkt eine Kontraktion des Metallstabes, in Folge dessen ein Kontakt hergestellt, der elektrische Strom geschlossen und ein Läuteapparat in Thätigkeit versetzt wird.

Durch einen an 10 Personen angestellten Versuch wurde festgestellt, dass ein Kohlensäuregehalt von 6 %, wie er durch den Apparat angezeigt wird, für den Menschen noch nicht gefährlich ist. Die Gefahr beginnt erst bei 15—20 %.

Wenn daher in einem Raume Kohlensäure-Ausströmungen stattfinden, dann warnt der Apparat durch die Aktion der elektrischen Glocke frühzeitig genug vor der Gefahr.

Die Aufstellung des Apparates ist überall da angezeigt, wo durch einen hohen Kohlensäuregehalt der Luft Gefahren für die Gesundheit oder das Leben des Menschen entstehen können: in Eisfabriken, welche flüssige Kohlensäure zur Eisbereitung verwenden, in Presshefefabriken, in Wein-Gärkellern u. s. w.

Da ein sehr hoher Kohlensäuregehalt der Luft die Gärung ungünstig beeinflusst, so kann man den elektrischen Signalapparat auch dazu benutzen, um die Notwendigkeit der Lufterneuerung in Wein-Gärkellern anzuzeigen.

Der Apparat ist sehr einfach und kann für den Preis von 20 Mark hergestellt werden. Statt der Kerzenflamme kann man eine beliebige andere kleine Flamme (Petroleum, Gas u. s. w.) benutzen. W.

*** **Zur Schul-Pflege der Schwachsinnigen.** Den Schweizerischen Blättern für Gesundheitspflege, 1888, Nr. 13, entnehmen wir, dass seit anfang des Schuljahres 1888/89 in Basel eine wichtige fortschrittliche Neuerung für bessere Pflege schwachbegabter Elementarschüler dadurch eingeführt wurde, dass besondere Abteilungen für die erwähnte Klasse von Kindern geschaffen sind. Es bestehen hierfür nachfolgende Bestimmungen:

1) Auf Anfang des Schuljahres 1888/89 wird in Grossbasel und in Kleinbasel versuchsweise je eine Spezialklasse für schwachbegabte Schüler der Primarschulen errichtet.

2) Diese Klassen werden in möglichst zentraler Lage der betreffenden Stadtteile untergebracht.

3) Jeder Spezialklasse werden die schwachbegabten Kinder des betreffenden Stadtteils, Knaben und Mädchen, zugeteilt.

4) Die Zahl der Kinder einer Spezialklasse darf 25 nicht übersteigen.

5) Die Leitung einer jeden der beiden Spezialklassen wird von der Primarschulinspektion mit Genehmigung des Erziehungsrates einer Lehrerin, eventuell einem Lehrer der hiesigen öffentlichen Schulen übertragen.

6) In die Spezialklasse werden nicht aufgenommen:

a. Kinder, welche vermöge körperlicher oder geistiger Gebrechen sich für den Besuch einer öffentlichen Schule überhaupt nicht eignen.

b. Kinder, welche sittlich verdorben sind.

c. Kinder, welche das Lehrziel der zweiten Klasse der Primarschule erreicht haben.

7) In die Spezialklasse werden aufgenommen Kinder, welche zwar bildungsfähig sind, aber in Folge körperlicher oder geistiger Mängel einer individuellen Behandlung bedürfen und deshalb in den gewöhnlichen Klassen der öffentlichen Schule mit ihren normal beanlagten Klassengenossen nicht Schritt halten können.

8) Die Aufnahme findet statt:

a. auf Antrag der Eltern und mit Genehmigung des Erziehungsdepartements, nachdem ein wenigstens einjähriger Versuch in einer gewöhnlichen Klasse den Nachweis geleistet hat, dass das betreffende Kind in die Spezialklasse gehört;

b. auf Veranlassung des Erziehungsdepartements und mit Zustimmung der Eltern, nachdem ein wenigstens zweijähriger Versuch in einer gewöhnlichen Klasse erwiesen hat, dass das betreffende Kind in die Spezialklasse gehört.

In beiden Fällen muss die Aufnahme vom Klassenlehrer, vom Schulinspector und vom Schularzt befürwortet sein.

9) Wenn die Eltern mit der Zuteilung ihrer Kinder in die Specialklasse nicht einverstanden sind, bleibt dem Erziehungsdepartement die Entscheidung vorbehalten, ob das Kind noch länger in einer gewöhnlichen Schulklasse verbleiben, oder ob es aus der öffentlichen Schule entfernt werden soll.

10) Auf Antrag der betreffenden Lehrerin, bezw. des betreffenden Lehrers und mit Zustimmung des Schulinspektors und des Schularztes kann das Erziehungsdepartement zu jeder Zeit ein Kind aus der Spezialklasse in eine entsprechende gewöhnliche Klasse versetzen.

11) Das Lehrziel der Spezialklassen für schwachbegabte Schüler richtet sich im allgemeinen nach dem der Primarschulen. Die an letzterm mit



Rücksicht auf die Befähigung der betreffenden Kinder und nach Massgabe der gesammelten Erfahrungen vorzunehmenden Aenderungen unterliegen der Genehmigung des Erziehungsrates.

In der Ein- und Durchführung solcher, als ein wirkliches Bedürfniss sich herausstellender Fortschritte der Schulgesundheitspflege werden die Erziehungsbehörden in Basel durch das daselbst bestehende offizielle Amt eines Schularztes wirksam unterstützt. W.

*** Für die Berichte über **die ärztlichen Untersuchungen der Schulen** hat die Königl. Regierung zu Düsseldorf folgendes Schema vorgeschrieben:

I. Gesundheitszustand der Kinder: 1) Allgemeiner Eindruck (Gesichtsfarbe, Haltung, Reinlichkeit). 2) a. Ansteckende Hautkrankheiten, b. ansteckende Augenkrankheiten, c. Infektionskrankheiten (Diphtheritis, Keuchhusten, Tuberkulose etc.) d. sonstige Krankheiten.

II. Gesundheitsverhältnisse der Schule: 1) Lage. 2) Gebäude (massiv oder Fachwerk, Dach, ob unterkellert, Wohnungen im Schulgebäude, ob Eingang zur Schule und Wohnung getrennt). 3) Treppen (hölzerne, steinerne, Geländer; ob überhaupt gefahrlos). 4) Schulzimmer: a. Grösse (Höhe, Länge, Breite, Zahl der Kinder, wegen Krankheit abwesend. Bodenfläche für jedes Kind), b. Fussboden (ob dicht und gestrichen), c. Wände und Decken (Anstrich), d. Reinlichkeit im allgemeinen, e. Fenster (Grösse, Zahl und Lage, Verhältniss der Fläche der Fensteröffnungen zur Bodenfläche, Schutz vor direkten und reflektirten Sonnenstrahlen), f. Schultische, Bänke (ob solid, zweckmässig, Sitzraum), g. Lichtverhältniss im allgemeinen, h. Heizung (Art derselben, ob genügender Schutz gegen Verbrennung und Wärmestrahlung, Temperatur, Thermometer), i. Ventilation (Einrichtung der Oberflügel der Fenster, Klappscheiben, Glasjalousien, zentrale Ventilation u. s. w.), k. Stand des Katheders und der Wandtafel. 5) Abtrittsanlage (Lage, ob in genügender Entfernung vom Schulgebäude, Ausdünstung, Reinlichkeit der Sitze, Anzahl derselben im Verhältniss zur Schülerzahl). 6. Spiel- und Turnplatz (Grösse, Lage; ob Turngeräte solid und ungefährlich, ob der Boden unterm Barren und Reck fest oder mit Sägemehl bedeckt u. s. w.). 7) Wasserversorgung (Trinkgefäss, Entfernung der Brunnen von den Abtritten). 8) Sonstige Bemerkungen.

Unter diesem vom Arzt auszufüllenden Formular hat der Oberbürgermeister noch die Frage zu beantworten: Was ist zur Beseitigung der erwähnten Mängel angeordnet worden? W.

**Ueber die Häufigkeit von Gehörleiden bei Schulkindern** hat i. J. 1888 Shermunski in den Stadtschulen zu Petersburg Untersuchungen angestellt. Dieselben ergaben nach einem Bericht des Kreisarztes Dr. Ströhmberg in Dorpat in der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege (1889, Heft 2) folgendes: Von 2221 Kindern (1318 Knaben und

903 Mädchen) aus 50 Stadtschulen Petersburgs fanden sich 388, d. i. 17,4 % mit herabgesetzter Hörschärfe, davon waren 221 (16,76 %) Knaben und 167 (18,49 %) Mädchen.

Die häufigste Ursache der Herabsetzung der Hörschärfe bildete chronischer Katarrh des Mittelohrs und der Eustachischen Ohrtrompete; dann folgten der Häufigkeit nach Ohrschmalzpfröpfe, Eiterung der Paukenhöhle, Durchbohrung des Trommelfells infolge von Eiterungen u. s. w. Bei 64 % der Untersuchten war die Erkrankung des Mittelohrs von krankhaften Prozessen des Nasenrachenraums ausgegangen. Ein grosser Theil der Erkrankungen war in Folge von Infectionskrankheiten, namentlich von Scharlach entstanden.

Wie anderwärts schon hervorgehoben und früher in diesen Blättern schon berichtet wurde, macht sich die Schwerhörigkeit in ungünstiger Weise bei den Leistungen der Schüler geltend. Ist doch in den meisten Fällen die Schwerhörigkeit dem Lehrer unbekannt und gelten daher solche Schüler, da sie dem Lehrgange nicht folgen können, als unachtsam und beschränkt. So fand denn auch Shermunski, dass bei den Schülern, welche Flüstersprache noch auf 24—12 Meter verstehen konnten, das Verhältniss der in ihren Leistungen guten Schüler zu den schlechten 4,19:1 betrug; bei Herabsetzung der Hörschärfe auf 1/2—1/3 der Norm war dies Verhältniss 2,6 : 1; bei Herabsetzung der Hörschärfe auf weniger als 1/3 nur 1,7:1. Aehnliche Zahlen fand Bezold bei seinen Untersuchungen in den Volksschulen zu München.

Besonders ungünstig sind die Petersburger Zahlen in Bezug auf die Anzahl der Ohreneiterungen gegenüber den in München, Stuttgart und Kopenhagen gefundenen Zahlen. Waren doch 4 % sämmtlicher untersuchten Kinder, und zwar 3,41 der Knaben und 4,88 % der Mädchen mit diesem lästigen und unangenehmen Leiden behaftet. Shermunski glaubt den Grund hierfür in socialen Verhältnissen finden zu müssen, indem die in Armuth und Elend lebenden Eltern gleichgültig gegen den Geruch der Ohreneiterung sind, und ärztliche Hülfe nicht nachsuchen. Er meint, dass unter den 388 Harthörigen über 80 Prozent gewesen seien, bei welchen zweckentsprechende Behandlung eine mehr oder minder vollkommene Heilung herbeigeführt haben würde.

Es sei auch hier wiederholt, dass die Häufigkeit von Gehörsstörungen im Kindesalter einer der Punkte ist, welche eine stete Ueberwachung der Schulen durch geeignete Schulärzte dringend wünschenswerth erscheinen lassen.

Schmidt-Bonn.

*** **Die ärztlichen Wünsche betreffend die Umgestaltung des öffentlichen Gesundheitswesens in Österreich** wurden auf dem letzten österreichischen Ärztevereinstage (31. August und 1. Sept. 1888) wie folgt zusammengefasst:

„1. Die Regelung des Gesundheitsdienstes in den Gemeinden, beziehungsweise die fixe Bestellung von Ärzten zur Führung der sanitären Agenden

in den Gemeinden, ist die Grundlage für eine gedeihliche Entwickelung der Gesundheitsverwaltung.

2. Die derzeitige Organisation der Gesundheitsverwaltung ist nach der Richtung weiter zu entwickeln, dass sie als ein selbstständiger Zweig der öffentlichen Verwaltung eingerichtet, dass die Durchführung der Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege durch Einflussnahme aller Fachorgane auf die Verwaltung möglichst gefördert wird, dass endlich Vertreter der mit der Hygiene in Verbindung stehenden wissenschaftlichen Disziplinen (Medicin, Chemie, Gesundheitstechnik, Verwaltungskunde u. s. w.) in die Fachräthe berufen werden.

In Städten und grösseren Gemeinden sind ständige Ortsgesundheitsräthe zu errichten.

3. Die Fachorgane der Gesundheitsverwaltung sind mit allen zur Forschung nothwendigen Untersuchungsmitteln auszurüsten; es sind demnach auch an der Seite der obersten Verwaltung Einrichtungen für experimentelle Forschung auf dem Gebiete hygienischer Verwaltungsfragen nothwendig.

4. Die staatlichen und diesen gleichgestellten Ärzte sind entsprechend zu entlohnen und von der Nothwendigkeit eines Nebenerwerbes unabhängig zu stellen.

5. Die Nothwendigkeit, von ansteckenden Krankheitsfällen rasch Kenntniss zu erhalten, sowie die Nothwendigkeit der Belehrung und Überwachung der Bevölkerung in Fragen der Privathygiene, erfordert die Mitwirkung praktischer Ärzte, und ist die obligatorische Anzeigepflicht bei Infektionskrankheiten gesetzlich einzuführen.

6. Zur Heranbildung tüchtiger Gesundheitsbeamten sind an allen Universitäten hygienische Institute und an den technischen Hochschulen ein theoretischer und praktischer Unterricht in der Gesundheitstechnik einzurichten. Den staatlich angestellten Ärzten ist behördlicherseits Gelegenheit und Unterstützung zu bieten, ihre hygienische Ausbildung zu vervollkommnen.

7. Die Gesundheitsverwaltung kann ohne verständnissvolle Mitwirkung der ganzen Bevölkerung ihrer Aufgabe nicht gerecht werden; der Unterricht in der Hygiene an den Volks-, Mittel- und Fachschulen ist daher eine unbedingte Nothwendigkeit.

8. Es liegt im Interesse eines gedeihlichen Fortschrittes des Gesundheitswesens, dass die Thätigkeit der Gesundheitsverwaltung sowohl bezüglich der einzelnen Länder als auch bezüglich der ganzen Monarchie durch periodische Berichte zur allgemeinen Kenntniss gebracht werde."

W.

*** **Bleivergiftung durch Mehl.** Über eine Anzahl von Bleivergiftungen, welche in drei benachbarten Ortschaften sich ereigneten und in Koliken, Erbrechen und Ohnmachten sich äusserten, berichtete Dr. Augier und Dr. Bertrand in der Semaine médicale. Man fand die Quelle der Vergiftung im Getreidemehl. In der Mühle bestanden Teile des Mühlen-

werks, die mit dem Korne in Berührung kamen, aus bleihaltigem Eisenblech; das Metall erwies sich als abgerieben durch die Wirkung des beständig auffallenden Mehles. Das Blei im Eisenblech war zum grossen Teile in Form von Schwefelblei vorhanden, welches sich mit besonderer Leichtigkeit mit dem Mehle zu vermischen vermag. (Vgl. Revue sanitaire de Bordeaux, 1888, N. 103/104.) W.

*** **Die Zahl der Hundertjährigen in Frankreich.** Nach dem Berichte von Levasseur in der französischen Akademie der Wissenschaften ist die Zahl derer, welche das hundertste Lebensjahr erreichen, noch kleiner, als man im allgemeinen annimmt; die Greise haben die Neigung, sich älter zu machen oder sich für älter zu halten. So sollten nach der Volkszählung i. J. 1871 in Baiern 37 Hundertjährige leben; nach amtlicher Prüfung fand sich, dass nur eine Frau älter als hundert Jahr war. In Canada galten 82 Personen als überhundertjährig gestorben; amtliche Nachforschung ergab, dass von diesen thatsächlich nur 9 älter als 100 Jahr geworden waren. Eine ähnliche Erfahrung machte man kürzlich (i. J. 1886) in Frankreich. Obwohl 184 Personen bei der letzten Volkszählung als über 100 Jahr alt verzeichnet waren, konnte doch für 101 von diesen ein niedrigeres Alter amtlich festgestellt werden. Für 67 von den übrigen 83 konnten zudem authentische Beweise des angegebenen Alters nicht erbracht werden; solche fanden sich nur für 16. Unter ihnen war ein Mann von über 116 J. Unter jenen 83 Personen waren 52 weiblichen, 31 männlichen Geschlechts. W.

*** **Die Zahl der Selbstmorde in Frankreich** betrug i. J. 1887 in 87 Departements 7572; hiervon kamen allein auf das Departement der Seine, welches etwa den fünfzehnten Teil der Bevölkerung enthält, 1420, also etwa der fünfte Teil der Selbstmorde. Die meisten Selbstmorde kamen im Juli vor (790). Es starben durch Selbstmord 5964 Männer und 1608 Frauen; im Seine-Departement war die verhältnismässige Zahl der Männer grösser. 1508 Selbstmörder standen im Alter von 50—60 J., 1394 zwischen 40 und 50 J., 992 zwischen 30 und 40 J.; 166 Selbstmörder waren über 80 J. alt. — Leider fehlt die Angabe des Verhältnisses der Zahl der Selbstmörder zu der in den einzelnen Altersklassen Lebenden. Als Ursachen werden angegeben in 888 Fällen Armut, Verarmung; in 1031 Fällen Familien-Kummer; in 1125 Fällen Liebe, Eifersucht, Scham über schlechte Handlungen, Trunksucht (809 mal); 1228 mal körperliche Leiden, in 27 Fällen Gewissensbisse, in 218 Furcht vor Strafe, in 2168 Fällen Hirnkrankheiten, 339 mal verschiedene, 575 mal unbekannte Veranlassungen. (Vgl. Revue sanitaire de Bordeaux, 1888, Nr. 114.) W.

# Litteraturbericht.

---

**Dr. Georg Cornet, Die Verbreitung der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers,** Zeitschrift für Hygiene, fünfter Band, Seite 191.

In ausgedehnten Versuchsreihen hat Verf. das vorliegende Thema bearbeitet und dabei die nachstehenden, auch in praktischer Hinsicht höchst wichtigen Resultate erhalten.

Verf. spritzte aus der Luft abgesetzten Staub in die Bauchhöhle von Meerschweinchen. Enthielt derselbe Tuberkelbacillen oder deren Sporen, so starben die Thiere an tuberkulöser Bauchfellentzündung. Der Staub stammte aus 7 Krankenhäusern, 3 Irrenanstalten, 2 Zellengefängnissen sowie aus den Privatwohnungen von 53 tuberkulösen Privatpatienten; ferner wurden in den Bereich der Versuche gezogen die Räumlichkeiten mehrerer Polikliniken, eine Privatklinik für Hautkranke, ein Waisenhaus, der Hörsaal des pathologischen Instituts zu Berlin, Strassendamm, Wände, Dachböden, Treppenhäuser verschiedener privater und öffentlicher Gebäude u. s. w. In den Krankensälen, von welchen 18 fast nur mit Phthisikern belegt waren, wurde der zur Untersuchung benutzte Staub entnommen von den Bettstellen, Bettleisten, Schränken, Wäschekasten, Wänden, Holzgesimsen, Bildern, Tischen, Bettdecken, Sophalehnen u. s. w. Dabei erhielt Verf. in denjenigen Räumen, in welchen Phthisiker sich aufhielten, häufig positive Resultate, d. h. die Versuchsthiere gingen an Tuberkulose zu Grunde, während von 29 Staubproben aus Räumen, in denen sich Phthisiker nicht längere Zeit aufgehalten hatten, sich nicht eine als infectiös erwies. Dies erklärt sich einerseits durch die schon von Koch gefundene Thatsache, dass die Tuberkelbacillen zumal wegen ihrer Abhängigkeit von der Temperatur ausserhalb des menschlichen und thierischen Organismus sich nirgends entwickeln und vermehren können, anderseits durch den Umstand, dass von bakterienhaltigen Flüssigkeiten durch Verdunstung oder darüberstreichende Luft niemals Bakterien weitergeführt werden, dass, wie Wernich nachgewiesen hat, selbst bei Schaumbildung eine Ueberführung von Keimen aus klebrigen Flüssigkeiten nur sehr schwer stattfindet und getrocknete Mikroorganismen, mögen sie für sich bestehen, oder festgefügten Substanzen anhaften, auch an die stärksten Luftströme Keime nicht abgeben. Daher ist die Ausathmungsluft der Schwindsüchtigen stets frei von Tuberkelbacillen und deren Sporen, und gleich ungefährlich ist der ausgehustete Auswurf, so lange er feucht ist, da er dann Bacillen in die Luft nicht übergehen lässt. Kommt daher der Auswurf in mit Flüssigkeit gefüllte Handgefässe, die in ein Abgussrohr entleert werden, so ist die Gefahr der Uebertragung der Tuberkulose durch Einathmung gering; gelangt er in Spucknäpfe mit Sand oder Sägespähne, so kann er schon eher ein-

trocknen und sich verstäuben, abgesehen von der Gefahr der Uebertragung, die entsteht, wenn die Kranken neben den Spucknapf spucken. Am leichtesten wird Ansteckung stattfinden, wenn der Kranke überhaupt nur auf den Boden spuckt. Indess auch hier wird das Eintrocknen des Auswurfs in gewissem Grade behindert durch dessen Schleimgehalt, indem letzterer Wasser anzieht und so den Auswurf feucht erhält. Begünstigt wird dagegen das Eintrocknen, wenn der Auswurf in Taschentücher gelangt. Diesbezüglich haben vor allem Wernich's Versuche ergeben, dass hierzu bei keimhaltigen porösen Körpern bereits mässige Luftströmungen ausreichen. Was von Taschentüchern gilt, gilt natürlich auch von Hemden und Betttüchern. Im Hause der Kranken kommen daher vornehmlich die Taschentücher und der Fussboden in Betracht.

Ausserhalb der Häuser, bes. auf den Strassen, sind die genannten Faktoren von geringerer Wirksamkeit, da die Grösse des Raumes die Bacillen mehr vertheilt und so die Gefahr der Einathmung herabsetzt; überdies kann ein Zerstäuben des Auswurfs nur bei trockenem, nicht bei feuchtem oder regnerischem Wetter stattfinden. Am ausgiebigsten ist die Pulverisirung bei trockenen, zumal bei Ostwinden. Jedoch verliert bei längerem Austrocknen des Auswurfs in dünner Schicht der Tuberkelbacillus seine Virulenz, während zugleich zahlreiche Bacillen in die Kanäle wandern und dort am Austrocknen wie auch am Inficiren gehindert werden. Als Beweis für Gesagtes führt Verf. die Gesundheitsverhältnisse der Berliner Strassenkehrer an, für welche (605 Mann mit 107 Kranken) vom 1. April 1886 bis 31. März 1887 der Prozentsatz der Lungenkrankheiten ein niedrigerer war, als die für alle anderen Berufsklassen in der Hirt'schen Tabelle aufgeführten diesbezüglichen Werthe, und unter welchen nur 29,42 % 1 bis 5 Jahre, die übrigen sämmtlich längere Zeit bei der Strassenreinigung arbeiteten.

Ist somit die Gefahr der Infection auf den Strassen eine geringe, so erscheint sie grösser in begrenzteren Räumen, in welchen zahlreiche Menschen zu verkehren pflegen (Läden, Gasthäusern, Schreibstuben, Fabriken), und in welchen fast nirgends in so genügender Weise für Spucknäpfe gesorgt ist, dass der Schwindsüchtige sie ohne Aufsehen zu erregen benutzen kann. Derselbe ist dort vielmehr fast stets auf Boden und Taschentuch angewiesen.

Von den Staubproben waren frei von pathogenen Mikroorganismen:

| | | |
|---|---|---|
| in den 7 Krankenhäusern | unter | 38..4, |
| „ „ 3 Irrenanstalten | „ | 11..1, |
| „ „ 2 Gefängnissen | „ | 5..1, |
| „ „ Wohnungen von Privatphthisikern | „ | 62..5, |
| „ „ Polikliniken, Waisenhaus etc. | „ | 12..2, |
| „ „ chirurgischen Sälen | „ | 3..2, |
| auf den Strassen, vom hyg. Institut | „ | 14..5. |

Ueber das Schicksal der geimpften Thiere gibt folgende Tabelle Aufschluss:

| Aufenthaltsort | Zahl der geimpften Thiere überhaupt | davon starben | | also an Infectionskrankheiten überhpt. | d. h. im %Satz zu den geimpften | gesund blieben überhaupt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | an Tuberkulose | an and. Krankheiten | | | |
| in den 7 Krankenhäusern | 94 | 20 | 52 | 72 | 76,6 | 22 |
| in den 3 Irrenanstalten | 33 | 3 | 16 | 19 | 57,5 | 14 |
| in 2 Gefängnissen | 14 | — | 6 | 6 | 42 | 8 |
| Inhalat. Versuchszimmer | 4 | 2 | — | 2 | 50 | 2 |
| Privatphthisiker | 170 | 34 | 91 | 125 | 73,5 | 25 |
| Polikliniken, Waisenhaus | 28 | — | 14 | 14 | 50 | 14 |
| Chirurgische Säle | 8 | — | 1 | 1 | 12,5 | 7 |
| Strassen und hygien. Instituten | 41 | — | 16 | 16 | 39 | 25 |
| Strassen allein | — | — | — | — | 55 | — |
| Also von | 392 | 59 | 196 | 255 | 65,05 | 137 |

Nach den längere Zeit am Leben gebliebenen Thieren zu urtheilen, würde die Gefahr, tuberkuloses Virus anzutreffen, sein:

in Krankenhäusern 47,6 %,
in Irrenanstalten 17,6 %,
in Privatwohnungen von Phthisikern 43,6 %.

Aus gesagtem folgt unter Anderem: 1) die der Gesundheit fast gar nicht schädliche Beschaffenheit der Luft in gut geleiteten chirurgischen Krankenstationen (Folge der Antiseptis), 2) eine erheblich grosse Gefahr zur Erkrankung in den Privatwohnungen der mittleren und ärmeren Volksklassen, 3) die grösste Gefahr in den internen Stationen der Krankenhäuser (die chirurgischen Abtheilungen verhalten sich in dieser Hinsicht zu den internen wie 12,5 : 76,6), mithin eine Mahnung, in den Sälen der internen Stationen vorläufig keine Operationen auszuführen.

Ist nun die grosse Häufigkeit des Tuberkelbacillus in ²/₃ der mit Phthisikern belegten Säle nicht auffallend, so ist bemerkenswerth, dass ¹/₃ derselben Säle eine von Tuberkulose-Virus freie Luft aufwies. Dieser Contrast erhebt die Frage: Kann ein unreinlicher Phthisiker einen ganzen Krankensaal verpesten, indem die verstäubten Bacillen seines Auswurfs überallhin verbreitet werden? Diese Frage ist zu bejahen. Denn Verf. fand stets dort den Staub Tuberkelbacillenhaltig, wo die Patienten ausser in den Spucknapf auf den Boden und in die Taschentücher spuckten, während da, wo nur der Spucknapf benutzt wurde. niemals ein Thier durch den Staub tuberkulös wurde. So erklärt es sich, wenn in einer Familie alle Angehörigen, Einer nach dem Anderen, an Schwindsucht zu Grunde gehen, während in einer an-

deren ein Fall vereinzelt bleibt oder auf wenige Familienmitglieder sich beschränkt. Es harmoniert damit auch die relativ hohe Tuberkulosemortalität unter den Geisteskranken in Irrenhäusern, die sich durch die Unreinlichkeit bes. der Melancholiker erklärt. Letztere weisen unter den Geisteskranken den höchsten Prozentsatz an Tuberkulosetod auf.

Indem wir bezüglich der Details auf das Original verweisen, mögen hier nur noch einige, auch den Laien besonders überzeugende Beobachtungen kurz erwähnt werden.

> Eine seit mehreren Wochen in einem Hotel wohnende Schauspielerin, seit langer Zeit lungenschwindsüchtig, entleert ihren Auswurf meist in den Spucknapf oder in's Taschentuch, kaum je auf den Boden; das Zimmer wird gewöhnlich trocken ausgefegt und dann feucht aufgewischt. Staub von der Querleiste an Kopf- und Fussende des Bettes wird drei Thieren eingespritzt. Alle erkranken an Tuberkulose. Das Zimmer war somit inficirt und der in der nächsten Zeit dort Schlafende hatte somit die beste Gelegenheit, schwindsüchtig zu werden.
>
> In einem anderen Falle erwies sich die Wand nahe an einem Bette, in dem vor sechs Wochen eine tuberkulöse Patientin gestorben war, mit Staub behaftet, der ebenfalls genügte, um 2 Thiere tuberkulös zu machen.

Bei Besprechung der **prophylaktischen Massregeln**, die aus Verf's. Untersuchungen sich ergaben, geht Verf. von dem Grundsatze aus, dass der Phthisiker an sich fast absolut ungefährlich ist und erst durch üble Angewohnheiten gefährlich wird. Soll die Gefahr der Ansteckung vermindert werden, so muss der Phthisiker wissen, dass, wenn er je eine Gefahr bildet, er stets die grösste Gefahr für sich selbst bildet, dass er selbst im Centrum einer von ihm selbst gebildeten Bacillenstaubwolke und in dieser sich stets in der Gefahr befindet, durch Inhalation neuer Bacillen das Fortschreiten des phthisischen Prozesses in den Lungen zu beschleunigen. Wie im eigenen Interesse, so soll er daher auch im Interesse seiner Umgebung die grösste Vorsicht beobachten. Er soll, wenn er zu Hause ist, nie und unter keinen Umständen auf den Boden, nie, unter keinen Umständen in's Taschentuch spucken, sondern in einen Spucknapf. Am besten sind Handspucknäpfe mit Deckel, da sie die Verstreuung des Auswurfs und die Verbreitung desselben durch Insekten am meisten ausschliessen. Wird der Boden beim Aushusten beschmutzt, so ist der Auswurf nicht auszutreten, sondern mit Wasser zu entfernen. Desinfectionsmittel im Spucknapf wären wohl angebracht, wenn nicht der Kostenpunkt und die lange Dauer der bei wirksamer Desinfection nöthigen Einwirkung der Desinficientien davon abhielte. Uebrigens haben Flüssigkeiten im Napf den Nachtheil, dass sie der besten Eigenschaft des Auswurfs, der Klebrigkeit, entgegenwirken und, wenn ein Zufall den Napf umschüttet, der Infectionsstoff viel schwerer entfernbar ist als sonst. Trockener Sand und Säge-

spähne sind unzweckmässig, weil sie eine Verstäubung zulassen. Im Interesse der leichteren Reinigung ist höchstens eine ganz dünne, kaum den Boden des Napfes bedeckende Schicht Wasser zulässig. Bei plötzlichen Hustenanfällen halte der Kranke rasch ein Tuch vor, um eine möglichst rasche Fixirung des ausgehusteten fein zertheilten Nebels, wenn dieser auch meist bacillenfrei ist, zu erreichen. Er vermeide das Küssen, zumal auf den Mund, und die Berührung von Dingen mit dem Munde, die, etwa wie Spielzeug, später in die Hände anderer Personen gelangen. Gläser und Löffel etc., die er benutzte, dürfen erst nach sorgfältiger Reinigung mit heissem Wasser von anderen Personen benutzt werden. Seine Wäsche werde möglichst getrennt von der Hauswäsche gewaschen, die Taschentücher und Hemden sind stets auszukochen. Stirbt ein Phthisiker, so hüte man sich, ihn nach dem Tode zu küssen, besonders auf den Mund, reinige und desinficire, was sich desinficiren lässt, also alle nicht mit Holz oder Leder verbundene Möbelstücke, reibe die Wände mit Brod ab (Esmarch's Methode etc.).

Gesagtes betrifft die Vorsichtsmassregeln im Verkehr mit Phthisikern. Eine andere Frage lautet: In welcher Weise kann sich eine bis dahin intakte Familie vor der Tuberkulose schützen? In dieser Hinsicht hat die Prophylaxe schon gleich nach der Geburt des Menschen zu beginnen. Eine phthisische Muttter reiche ihrem Kinde nicht die Brust! Ebenso sind Ammen und sonstiges Dienstpersonal vor dem Engagement womöglich vom Hausarzte zu untersuchen, und wenn nur Verdacht auf Tuberkulose vorliegt, nicht zuzulassen. Kuhmilch ist nur aus wohl controlirten Ställen zu beziehen und nur frisch gekocht zu geniessen. Die Kindermädchen sollen abgehalten werden, fremde Leute oder Kinder zu küssen. In der Schule sorge der Lehrer für die Benutzung der Spucknäpfe. Die Reinigung der Zimmer hat stets auf feuchtem Wege zu geschehen, der Kehricht ist zu verbrennen. Man vermeide den Umgang mit Menschen, die auf den Boden oder in's Taschentuch spucken, man vermeide es in ihrem Beisein tief einzuathmen, suche dagegen fest auszuathmen, sorge im Uebrigen für das Aufstellen von Spucknäpfen in genügender Zahl und an geeigneten Stellen. Beim Wohnungswechsel lasse man die Wände der neuen Wohnung mit Brod abreiben. Man benutze keine Leihbibliotheken, vermeide es, in Gasthäusern beim Reinigen der Zimmer zugegen zu sein, schränke in Gasthäusern und Kurorten den Gebrauch von Teppichen und Vorlagen möglichst ein, verbiete in Fabriken und sonstigen grösseren Betrieben das Spucken auf den Boden und in's Taschentuch. Es hat also die ganze menschliche Gesellschaft daraufhin zu wirken, dass die Prophylaxe der Krankheiten der Athmungsorgane allen Volksschichten bekannt werde.

Auch den Gemeinden liegen diesbezüglich besondere Pflichten ob. Wie den anderen Infectionskrankheiten gegenüber, so muss auch zum Schutze gegen die Tuberkulose jedes Gemeinwesen im Besitze eines zuverlässigen und auf ärztliche Bescheinigung hin auch für die mittleren

Volksklassen unentgeltlich zur Verfügung stehenden Desinfectionsapparates sein. Gemeinde und Staat sollten in den ihnen untergeordneten Gebäuden für Aufstellung von, wenn auch billigen, Spucknäpfen Sorge tragen und der auf nassem Wege auszuführenden Strassenreinigung und dem Besprengen der Strassen mit Wasser die grösste Aufmerksamkeit zuwenden. Endlich dürfte von Anstalten für Schwindsüchtige, wie solche in England bestehen, nur Gutes zu erwarten sein. Schwindsüchtige in Anstalten zusammenzubringen, hält Verf. für erlaubt, aber nur, wenn die Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Vorsichten Strafen, event. Entlassung nach sich zieht. Dagegen verbietet sich die Vereinigung von Phthisikern mit Nichtphthisikern, soweit man nicht die Garantie für die absolut zweckmässige Beseitigung des Auswurfs zu übernehmen vermag. In allen Krankenhäusern empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit zu revidiren, ob nicht die Taschentücher zum Hineinspucken benutzt werden.

Nach Besprechung der Prophylaxe der Uebertragung der Tuberkulose der Thiere auf den Menschen betont Verfasser schliesslich noch diejenigen Gefahren der Uebertragung, die der Handel mit alten Kleidern und die sog. Bettfedernreinigungs-Anstalten mit sich bringen, deren Reinigungsmethoden, wie Verf's. Versuche beweisen, in keiner Weise den Anforderungen genügen.

Die allgemeine Anerkennung, welche die Resultate der Cornet'schen Untersuchungen gefunden haben, ist denselben auch von den Behörden zu Theil geworden. So sah sich des Polizeipräsidiums von Berlin zu nachstehender Verfügung veranlasst, welche die Prophylaxe der Tuberkulose in den Privat-Irrenanstalten zu regeln bestimmt ist.

Es heisst dort:

Berlin, den 12. April 1889.

„Auf Grund der für das Gemeinwohl so wichtigen Ergebnisse der Cornet'schen Untersuchungen und mit Rücksicht darauf, dass Geisteskranke nicht selten an Tuberkulose (Schwindsucht) erkranken, ersuche ich pp. pp. ergebenst, für die Zukunft folgende Vorschriften für Ihre Privat-Irrenanstalt im Interesse der übrigen, Ihrer Obhut anvertrauten Kranken beachten und gefälligst zur Ausführung bringen zu wollen:

1) Offenbar Tuberkulöse sind, soweit thunlich, von anderen Kranken abzusondern.
2) Sämmtliche Kranke, die an dieser Krankheit leiden, oder derselben verdächtig sind, werden streng gehalten, lediglich in mit wenig Wasser am Boden bedeckte Speigefässe den Auswurf zu entleeren. Jene Gefässe sind täglich mindestens einmal mit siedendem Wasser zu reinigen, der Gesammtinhalt wird in die Aborte entleert. Etwaige Besudelungen des Fussbodens, der Lagerstellen, der Wände pp. werden, soweit möglich, sofort mit siedendem Wasser oder in anderweit zweckent-

sprechender und zuverlässiger Weise entfernt, besudelte Gebrauchs- und Bettwäche wird entfernt und ausgekocht.

3) Bettstücke, Matratzen, Decken pp. sowie alle Gebrauchsgegenstände, welche Schwindsüchtige benutzt haben, sind nach Massgabe der diesseitigen Polizei-Verordnung vom 7. Februar 1887, betreffend Desinfection bei ansteckenden Krankheiten, zu behandeln, beziehungsweise den hiesigen städtischen Desinfections-Anstalten zu übergeben, soweit nicht etwa Auskochen angängig ist.

4) Auch die Desinfection derjenigen Zimmer, in welchen Schwindsuchtkranke gelegen haben, erfolgt nach dem Abgang der letzteren durch Entlassung oder Tod nach Massgabe der vorerwähnten Bestimmungen."

Flatten.

**„Taschenfläschchen für Huster"** nach Dettweiler's Vortrag auf dem Congress für innere Medizin 1889.

Cornet hat durch seine bekannten eingehenden Untersuchungen (Zeitschrift für Hygiene 1888, V. Band) unwiderleglich bewiesen, dass die Infectiosität der Luft in der Umgebung des Phthisikers, der seinen Auswurf auf den Fussboden oder in das Taschentuch entleert, der überhaupt „unreinlich spuckt", eine Thatsache ist, in sofern er mit dem aus dieser Luft abgesetzten Staube, welcher zu einem Theile aus dem eingetrockneten und zerriebenen Sputum stammt, in unzweideutiger Weise Thiere zu inficiren vermochte. Dass in der That nur der Staub, welcher getrocknetes und fein zertheiltes Sputum beigemengt enthält, inficirend wirkt, hat Cornet dadurch bewiesen, dass mit dem Staube aus 6 Krankensälen, die dicht mit Phthisikern belegt waren, in denen aber nur in vorgeschriebener richtiger Weise gespuckt wurde, keine Infection erzielt werden konnte, während eine solche in der grossen Mehrzahl der Fälle gelang, wo Taschentuch oder Fussboden hierzu benutzt wurden. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich zunächst eine erhebliche Einschränkung der bisher noch vielfach vertretenen Meinung vor der Ubiquität des Tuberkelbacillus. Ferner ist dadurch die für den Schwindsüchtigen und seine Umgebung in hohem Grade beruhigende Thatsache erwiesen, dass der Tuberkulöse an und für sich nicht die geringste Gefahr bringt, dass er ganz unschädlich ist, sobald für die sorgfältige Beseitigung seines Auswurfs und für die Desinfection seiner Kleidungsstücke und sonstiger Gebrauchsgegenstände genügend und richtig Sorge getragen wird. Bezüglich der ersteren Forderung würde die einfache und klare Formel die sein, dass der Kranke nur und ausschliesslich in ein Speiglas spuckt, welches Flüssigkeit enthält und regelmässig an einen sichern Ort entleert wird. Der Kranke wird seiner Umgebung und sich selbst nur gefährlich durch üble Gewohnheit, Nachlässigkeit und Unkenntniss. Durch unsere gesellschaftlichen Gewohnheiten und Einrichtungen ist der mit Auswurf behaftete Lungenkranke in vielen Fällen sogar gezwungen, den Fuss-

boden oder das Taschentuch zu benutzen, und somit unreinlich und gefährlich zu werden, da ihm in der Amtsstube, im Geschäft, in der Kirche, im Theater, im Restaurant, im Concert-, Hör- und Gerichtssaal, namentlich im Wartesaal und auf langer Eisenbahnfahrt kaum Gelegenheit gegeben ist, seinen Auswurf anders als in der gerügten Weise fortzuschaffen. Mit dem Nachweis der Schädigung des Allgemeinwohls durch solche Gepflogenheiten erwächst uns die ernsteste Pflicht Abhülfe zu schaffen. Dies soll nun durch das vor dem Congress für innere Medizin demonstrirte „Taschenfläschchen für Huster", welches Dettweiler nach seinen Angaben durch die Firma Gebr. Noelle in Lüdenscheid hat herstellen lassen, erreicht werden. Das kleine Geräth ist ein etwa 80 ccm. haltendes, flaches, blaugefärbtes Glasfläschchen, welches zwei Oeffnungen besitzt, eine obere grössere zum Einführen des Sputums mit einem metallenen Schraubenverschluss, der ausser einem gut schliessenden und federnden Deckel noch einen glatt polirten bis in die Hälfte des Fläschchens reichenden conischen Trichter enthält. Die Construction entspricht demnach den bekannten Tintenfässern, und verhindert das Ausfliessen des Inhaltes beim Umdrehen, selbst wenn der Deckel nicht geschlossen ist. Die untere kleinere Oeffnung dient als Reinigungsloch und hat gleichfalls einen Schraubenverschluss. Das kleine Instrument ist handlich, billig, sicher schliessend und lässt sich leicht und vollständig reinigen. Es ist also nicht zu leugnen, dass es seinem Zwecke durchaus entspricht.

Die Befürchtung eines Widerstrebens der betheiligten Kreise gegen den allgemeinen Gebrauch des Taschenfläschchens hält D. nicht für zutreffend. Es liegt vor allem den Aerzten ob, das Publikum eindringlich zu ermahnen, dass die seitherigen Gewohnheiten sich nicht mehr mit den Rücksichten auf das eigene und das Gemeinwohl vertragen, dass sie unreinlich und gefährlich sind. Wenn jeder Arzt in seinem Kreise, wenn die Lehrer vom Katheder herab, wenn namentlich die Fach- und Tagespresse ihre ungeheure Macht für diese gute Sache einsetzen, so würde in verhältnissmässig kurzer Zeit Wandel geschaffen werden können, und damit eine wahrscheinliche Verminderung weiterer Ansteckungen, wie wir sie bislang nicht für möglich gehalten haben. Deshalb ist es Pflicht, mit allen zulässigen Mitteln hierfür einzutreten, wie wir bereits viel einschneidendere Massregeln bei Typhus, Scharlach, Diphtheritis, Pocken und Cholera anwenden und willig befolgt sehen.

Das von D. erfundene und befürwortete Taschenfläschchen ist natürlich nur ein Glied in der Kette von mannigfachen Massnahmen, die wir die Hygiene des Phthisikers nennen müssen, wie dies auch Cornet in seiner Schrift schon ausführlich dargethan hat. Vor allem ist, um das Wichtigste anzuführen, die Aufstellung praktischer Spucknäpfe überall zu fordern. Dettweiler demonstrirte das in der Heilanstalt Falkenstein gebräuchliche Modell, das sich in mehrjährigem Gebrauche als sehr zweckmässig erwiesen hat. Der Kehrbesen sollte in Anstalten, im Krankenhause, im Hotel und in der Pension für Lungenkranke verpönt sein; Wohnräume und Gänge

müssen feucht aufgenommen werden. Teppiche, mit Ausnahme einer kleinen Bettvorlage, sollte man zu beseitigen streben, die Zimmer nach und nach mit Linoleum und ähnlichen glatten und abwaschbaren Stoffen belegen, die Zimmerwände nach der Abreise oder nach dem Tode eines Lungenkranken mit frischem Schwarzbrode abreiben, die Effecten durch überhitzten Wasserdampf desinficiren. Auf diese Weise würde zusammen mit dem obligatorischen Gebrauche des Taschenfläschchens eine Sicherheit geschaffen werden, die kaum übertroffen werden kann, und deren wohlthätige Folgen sich bald bemerklich machen würden. D. spricht mit Recht zum Schlusse die Ueberzeugung aus, dass ein in diesem Sinne geleitetes Krankenhaus, eine Heilanstalt oder Pension für Lungenkranke weniger Gefahr für Gesunde und Kranke bringen wird als irgend ein Ort der Welt, oder als eine nach den bisherigen Gewohnheiten gehaltene Privatwohnung.

Meissen, Falkenstein i. Taunus.

**Mediz.-Rath Dr. Dietrich** (Stettin): **Die Bedeutung der Krankenhäuser im Gemeinwesen.** — Gesundheit. 1888. Nr. 1.

Die Zahl der Krankenhäuser und der Plätze in denselben ist in den verschiedenen Provinzen Preussens eine sehr verschiedene. Abgesehen von Berlin, welches die meisten Kranken, nämlich 2,18 % der Bevölkerung, in Krankenhäusern verpflegt, sorgen die Provinzen Westfalen, Schlesien und Rheinprovinz am reichlichsten für ihre Kranken. Im Jahre 1885 wurden von je 10,000 Einwohnern in Westfalen 140, in Schlesien 119, in der Rheinprovinz 117 Kranke in Krankenhäusern behandelt, dagegen in Ostpreussen nur 52, in Posen 53, Hessen-Nassau 63, Pommern 67 und Sachsen 67. Verf. tritt nun mit Recht warm dafür ein, die Zahl der Krankenhäuser, und namentlich thut dies auf dem Lande und in kleineren Orten noth, zu vermehren.

Die bekannten Vorzüge der Krankenhausbehandlung, namentlich für schwerere Erkrankungen, werden des näheren ausgeführt: bessere geregelte Pflege durch geschultes Personal; reinliche ruhige Krankenzimmer; zweckmässige Ernährung; erleichterte ärztliche Behandlung; bessere Hülfsmittel zur Krankenpflege und schliesslich grössere Billigkeit gegenüber der Krankenbehandlung im Privathause. Verf. wünscht vor allem für jeden Kreis ein wohleingerichtetes Kreis-Krankenhaus, welches jedem Kranken Aufnahme gewährt, und gibt aus eigener Erfahrung heraus beherzigenswerthe Vorschläge und Winke über das Pflegepersonal in einem solchen Krankenhause, wofür er geistliche Pflegerinnen vorzieht, über die Lage des Bauplatzes, Anordnung der verschiedenen Räume des Hauses, Heizung und Ventilation, Fussböden, Zwischendeckenfüllung, glatten Verputz der Wände, Ausstattung mit Instrumenten und Apparaten zur Krankenbehandlung u. s. w.

Schmidt-Bonn.

**Hack Tuke, Geist und Körper,** Studien über die Wirkung der Einbildungskraft, übersetzt von Dr. Kornfeld. Jena bei Fischer 1888.

Der durch zahlreiche Arbeiten unter seinen Fachgenossen rühmlichst bekannte englische Irrenarzt hat sich der ebenso mühsamen wie dankbaren Arbeit unterzogen, die in der Literatur zerstreuten und oft mehr anekdotisch behandelten Fälle zu sammeln, wo sich der Einfluss des Geistes auf den Körper in einer zuweilen an das Wunderbare grenzenden Art und Weise kundgibt. Seine Absicht war, wie er selber angibt, das bereits Bekannte festzustellen, da er, wie Bacon, der Ansicht sei, dass Jeder ein Schuldner seines Berufes und daher auch verpflichtet sei, ihn zu fördern.

Der Verfasser hat aber mehr gethan, als uns eine blosse Zusammenstellung sogenannter interessanter Fälle zu liefern. Er hat sie auf eine bestimmte physiologische Grundlage gestellt und das anscheinend unwissenschaftliche Material einer streng wissenschaftlichen Untersuchung unterzogen, um auf diese Weise zu einem Verständnisse der Wirkung zu gelangen und die Natur dessen festzustellen, was wir gewöhnlich unter Einbildung verstehen.

Das Buch ist von allgemeinem Verständnisse und auch von allgemeinem Interesse, und nach allen Seiten geeignet, eine Menge von Irrthümern zu zerstreuen und richtig zu stellen.

Ich sage absichtlich nach allen Seiten, da die Gefahr ebenso besteht für die Leichtgläubigkeit, die alles annimmt, selbst das Absurde, wie für den Skepticismus, der nichts annimmt, nicht einmal die Wahrheit.

Der Gegenstand, den Tuke behandelt, ist vielleicht einer der interessantesten, die es gibt, und zumal jetzt von besonderer Bedeutung, da der Hypnotismus sich immer mehr in die Wissenschaft hineindrängt und es für den Gebildeten nothwendig wird, Stellung zu ihm zu nehmen.

Nach Tuke's Ansicht besteht das Prinzip, das anscheinend allen Erscheinungen des Hypnotismus zu Grunde liegt, in dem bemerkenswerthen Einflusse, den der Geist auf jedes Organ oder Gewebe des Körpers ausübt, worauf die Aufmerksamkeit mit Ausschluss anderer Ideen gerichtet wird. Hierbei geräth der Geist nach und nach in einen Zustand, worin, je nach dem Wunsche des Einwirkenden, Theile des Nervensystems erheblich erregt und andere in demselben Verhältnisse herabgestimmt werden können. Es ist also möglich, die Blutfüllung, die Innervation und die Funktionen eines Organes oder Gewebes je nach dem Sitze und der Natur des Leidens zu reguliren und zu ändern.

Ueberhaupt ist das Vermögen des Geistes, den Körper zu beeinflussen, nicht etwas Flüchtiges. Im Zustande der Gesundheit vermag dieser Einfluss die Sinnesverrichtungen zu erhöhen oder ganz und gar aufzuheben, mittelst der Nerven die Thätigkeit der willkürlichen Muskeln bis zu krampfhaften Zusammenziehungen zu steigern oder sie leistungsunfähig zu machen; die Muskeln des organischen Lebens und die Vorgänge bei der Ernährung und Absonderung anzustacheln oder zu lähmen, ja selbst den Tod zu verursachen. Bei Krankheit kann er die, im Zustande der Gesundheit durch ihn

aufgehobenen, Leistungen wieder herstellen, indem er die Sinnes- und Bewegungsnerven innervirt, den Blutumlauf und die Funktionsfähigkeit der Nerven zur Norm zurückführt und der Heilkraft der Natur beisteht, sich von krankhafter Thätigkeit frei zu machen oder Erzeugnisse derselben aufzusaugen.

Unzweifelhaft ist die Natur aus eigener Kraft und ohne Kunsthülfe im Stande, Krankheiten zu heilen, und ebenso unzweifelhaft ist der Glaube ein mächtiges Mittel, das heute noch wie vor Jahrhunderten Wunder wirkt.

Aber der Glaube kann, so mächtig er auch ist, doch nicht auf die gleiche Stufe gestellt werden mit der Wirkung eines Mittels wie des Brechweinsteins oder des Bitterwassers. Diese Mittel wirken auf den Gerechten ebenso gut, wie auf den Ungerechten, und der Verständige wird sich ihrer Macht ebenso gut beugen müssen, wie der Unwissende. Vom Glauben aber können wir nur dann etwas erwarten, wenn der Betreffende auch wirklich an seine Wirkung glaubt, und daher die beschränkte Ausdehnung der Behandlung durch den Glauben.

Schlägt doch die Medizin am wenigsten bei den Aerzten an, weil sie zu wenig an ihre Wirkung glauben und zu viel darüber nachdenken. Je mehr einer weiss, um so weniger Aussicht hat er, durch den Glauben geheilt zu werden, und hier wenigstens erweisen sich die Armen im Geiste als die Bevorzugten.

Wenn aber für den Kranken der Glaube das Beste ist, um Heilung zu erlangen, so kann der Arzt den Skeptizismus nicht entbehren, der ihn allein zur Wahrheit führen wird. Zweifel ist der Schlüssel zur Schatzkammer des ärztlichen Wissens, Glaube das Schloss, das der Kranke nicht zerbrechen darf, will er der Segnungen der Gesundheit theilhaftig werden.

Diesen Erfahrungssätzen des englischen Collegen schliessen wir uns an, und wir müssen die Klarheit bewundern, womit er seinen schwierigen Gegenstand beherrscht hat.

Und wenn er zum Schlusse die Hoffnung ausspricht, dass es ihm gelungen sei, eine feste und vernunftgemässe Grundlage für jene zusammengesetzten Erscheinungen aufzustellen, die ihren Ursprung in dem Einflusse des Geistes auf den Körper haben, so gestehen wir ihm dies unbedingt zu und fügen unsererseits den Wunsch bei, sein Buch möge auch in Deutschland dieselbe Verbreitung finden wie in England.

Hack Tuke hat uns in der That eines der seltenen Bücher geliefert, die selber das Ergebniss eines langen und arbeitsamen Lebens, wohl geeignet sind, System in unser Wissen zu bringen und dieses Wissen selbst einen guten Schlag zu fördern. Darum wollen wir ihm dafür dankbar sein und unseren Dank auch auf den Uebersetzer ausdehnen, der die nicht leichte Aufgabe übernommen hat, das englische Werk zu einem deutschen zu machen.

Pelman.



**La vulgarisation de l'hypnotisme et de la suggestion.** Le Mouvement Hygiénique. 1888. Févr.

In diesem Aufsatze wird auf die Gefahren aufmerksam gemacht, die mit der öffentlichen Schaustellung hypnotischer Versuche unzertrennbar verbunden sind, und es wird im Interesse der Gesundheitspflege deren Verbot gefordert. Da sich diesem Verbote durch die Ortspolizeibehörde in Belgien anscheinend Schwierigkeiten entgegenstellen, wird eine Rede angeführt, die Dr. Thiriar im Abgeordnetenhause gehalten hat, und worin er auf diese Gefahren des weiteren eingeht.

Die gleichen Erwägungen haben in anderen Staaten, und auch bei uns bereits zu einem solchen Verbote geführt und man kann es nur mit Freuden begrüssen, wenn pathologische Zustände nicht zum Gegenstande müssiger Neugierde herabgewürdigt werden, und es verhindert wird, dass sich Unberufene mit Dingen befassen, die nur zu Unfug und Verbrechen führen können. Pelman.

**Gesetzgebung über Alkohol und den Vertrieb der Getränke in Frankreich.** Journal d'Hygiène. 23. Aug. 1888 u. ff.

Seit längerer Zeit beschäftigte sich der französische Senat mit dieser Frage, ohne es bis jetzt zu einem greifbaren Erfolge gebracht zu haben.

Es ist eben gerade bei dieser Frage besonders schwer, die absolute Freiheit des Einzelnen mit der unumgänglich nothwendigen Beschränkung in Einklang zu bringen.

Dass etwas geschehen müsse ist klar und wird in dem Commissionsberichte von Neuem betont.

Auch darüber sind die Herren im Reinen, dass es ausser dem übermässigen Genusse auch die schlechte Beschaffenheit des genossenen Getränkes sei, wodurch das Elend verschuldet werde. Letztere, die schlechte Beschaffenheit, kann durch vermehrte Sorgfalt bei der Darstellung und verschärfte Aufsicht verhindert werden, und gegen den zügellosen Genuss würde neben einer Vertheuerung des Getränkes selbst, auch eine Verminderung der Schankstätten sich wirksam erweisen.

Allerdings sind über die Wirksamkeit der zweiten Massregel die Meinungen getheilt. Doch ist die Commission der Ansicht, dass der Nachtheil einer zu grossen Anzahl von Schankstätten auch ohne statistischen Nachweis unbezweifelbar sei, zumal dann, wenn das Verhältniss sich wie 1886 in Frankreich, 1 zu 93 Einwohner stelle. Die Schänke stelle eine Gelegenheit zum Trinken dar, und in der Versuchung liege die Gefahr, darüber sei nun einmal nicht zu streiten.

Daher Beschränkung der Schenkgerechtsame — soweit dies in einem republikanischen Staate durchführbar sei, und Vertheuerung des Branntweins durch Steuern, in so fern nicht der Schmuggel dadurch herausgefordert werde.

Ueber die Schädlichkeit der verschiedenen Alkohole herrsche bisher keine Uebereinstimmung und es erscheine daher noch zu früh, zu bestimmten und möglicherweise eingreifenden gesetzgeberischen Massregeln zu schreiten, so lange nicht festere Grundlagen für ihre Berechtigung gewonnen sind.

Pelman.

**Amtliche Mittheilungen aus den Jahresberichten der mit Beaufsichtigung der Fabriken betrauten Beamten.** XII. Jahrgang. 1887. Behufs Vorlage an den Bundesrath und den Reichstag, zusammengestellt vom Reichsamt des Innern. Berlin 1888.

Von dem werthvollen und höchst instructiven Werke können wir selbst für dieses Fachblatt, wollen wir auch nicht annähernd uns eines zu grossen Raumes bemächtigen, nur bruchstückweise eine Uebersicht geben, und müssen im Grossen und Ganzen auf das 328 gr. 8°-Seiten umfassende Buch verweisen.

Die Einleitung enthält (S. 1—30) die Eintheilung der Aufsichtsbezirke (48), die Namen der Aufsichtsbeamten und ihrer — bis auf das reichlicher bedachte Königreich Sachsen — sehr spärlichen Hülfsbeamten, sowie ihre Zuständigkeit und in statistischer Uebersicht zusammengestellte Thätigkeit (d. h. die Zahl ihrer Revisionen und ihrer Reisetage). Darauf werden diejenigen Fragen bezeichnet, auf die die Aufsichtsbeamten in diesem Jahre ihre besondere Aufmerksamkeit zu richten hatten (besonders das Lehrlingswesen [1]), seine gewerbliche und sittliche Ausbildung, sein procentuarisches Verhältniss zu der Zahl der beschäftigten Arbeiter), sowie der Stand der Industrie und des Arbeitsmarktes in zusammenfassender Weise erörtert. Am Schlusse werden die Fragen des Schutzes der Handweberei vor weiterer Einschränkung und die Mittel, eine Ausdehnung des Flachsbaues und eine rationelle Behandlung desselben zu erzielen, besprochen (S. 30—32).

Aus dem 2. Hauptabschnitt „Jugendliche Arbeiter, Arbeiterinnen und Arbeiter im Allgemeinen“ (S. 33—150) heben wir Folgendes hervor:

Kinderarbeit nahm ausser in 6 Bezirken im Königreich Sachsen zu: 6110 Knaben (12—14 Jahre) vom Jahre 1886 stehen 6550 von 1887 gegenüber. Mädchen desselben Alters 3618 (aus 1886) : 4102 (aus 1887). Im Procentsatz zur Gesammtzahl der in Sachsen beschäftigten (1886: 289,492; 1887: 314,518) Arbeiter heisst dies: eine Zunahme der Mädchen um 0,1 pCt. Ausser diesen in 5607 Fabriken (gegen 4907 im Vorjahr) beschäftigten Arbeitern standen noch 465 Knaben und 8 Mädchen (von 12—14 Jahren) in 64 Bergwerken in Arbeit.

Was die Zahl von Uebertretungen betrifft, so sind besonders im Bezirk Düsseldorf von 514 revidirten gewerblichen Anlagen in 105 davon Uebertretungen vom Inspector constatirt worden, durch die 423 jugendliche Arbeiter — 132, darunter 26 Kinder durch zu lange Arbeitszeit; 19 durch Nachtarbeit; 12 durch Sonntagsarbeit; 258 durch Nichtgewährung der Pausen; 2 durch Arbeit an Reisswölfen — betroffen wurden.

---

[1]) Die jüngst (seit Nov. 1888) in Nürnberg unter Stadtpfarrer Kreppel zu Tage getretenen Bestrebungen erscheinen, soweit ich nach der Allgem. Zeitung vom 13. Februar 1889 beurtheilen kann, sehr nachahmungswerth. Zu dem „Verein Lehrlingsschutz“ haben sich schon über 200 Lehrlinge gemeldet. Jetzt will man zur Gründung eines Asyls schreiten, in dem arme Lehrlinge und jugendliche Arbeiter Wohnung und Pflege finden können.



Die grösste Zahl der ermittelten Uebertretungen, nämlich 479 (davon die Textilindustrie 234!) fällt auf Chemnitz.

Die „elf Stunden dauernde Arbeitszeit für die an Spinnmaschinen beschäftigten jungen Leute“ (d. h. 14—16jährige) ist wiederum die Quelle vieler Streitigkeiten. Hier kann nur das Machtgebot oder richtiger Verbot des Staates helfen — in der Entwicklung begriffene junge Leute fesselt man nicht 11 Stunden in den Fabriksaal und selbst wenn er noch so gut ventilirt ist. Das ist eine erste Pflicht der Gesundheitspflege des Staates. Da hilft auch kein Hinweis auf die national-ökonomische Seite. Wohl mag es schwere Uebergangsverhältnisse dann geben, aber so ist die Einrichtung — ein hygienisches Verbrechen, wir haben kein anderes Wort dafür.

Es ist daher auch ein illoyales Vorgehen, wenn über „die unzureichende Art der ärztlichen Zeugnisse wieder geklagt wird.“ Von wem? Dem auf der Uebertretung ertappten Arbeitgeber, der den Wortlaut des Attestes zu seinen Gunsten deutet? Der in Unkenntniss über seine verwerfliche Ausnützung des Menschenmaterials, der heranwachsenden armen Menschenkinder dieselben für ihr ganzes Leben schädigt? In Unkenntniss, sage ich, über die Tragweite seines fahrlässigen Laisser aller. Ja, wo der Wunsch, kinderreichen Familien helfen zu wollen, den Schein der Nächstenliebe noch erweckt oder — ich gebe es gern zu — Gutmüthigkeit die alleinige Triebfeder war. Und der arme Doktor wird gar noch zum Prügelknaben, der — aus Mitleid, der flehentlichen Bitte einer drängenden Mutter zu Liebe — ihr das Attest für das 14jährige Kind ausstellt, zumeist doch ohne jeden Entgelt, wie wir aus eigener Erfahrung wissen! Der arme Arzt, der, so lange das Gesetz ihm nicht diesen inneren Kampf erspart, und eine elfstündige Arbeit für 14jährige verbietet, der Noth und der Bitte vor seinem Auge diese Concession wider sein besseres Wissen macht, fast machen muss! —

Um in Cigarrenfabriken hygienische Verbesserungen vorzunehmen, haben die Unternehmer „nicht immer das gewünschte Entgegenkommen gezeigt“ (pag. 53).

Betreffs der Uebertragung ansteckender Krankheiten hat eine Schuldirektion in Leipzig aufmerksam gemacht, dass Kinder, deren Geschwister daran krank liegen, vom Schulunterricht dispensirt sind, wohl aber ihrer Fabrikarbeit nachgehen dürfen. Ja, es wird „dies als eine wahre Wohlthat empfunden, dass sie länger arbeiten und dann mehr verdienen können“.

Dass die Moralität der Fabrikarbeiterinnen eine so niedere wäre, weist der Bericht als durchschnittlich irrig zurück. Ein Pfarrer in Württemberg betonte dies ausdrücklich. Ja, ein tüchtiger Ortsvorsteher meinte, der Procentsatz der unehelichen Geburten seiner Ortsangehörigen spräche durchaus nicht zu Gunsten der auswärts als Dienstboten beschäftigten Mädchen gegenüber den in der nahen Fabrik Arbeitenden. Auch der Zwickauer Beamte hat einen nachtheiligen Einfluss auf die Sittlichkeit durch die Fabrikarbeit nicht constatiren können.

Die Fälle von Merkurialismus in den Quecksilberspiegelbelegen zu Fürth sind geringer (178 Arbeiter, ⁸/₉ weibliche haben 1887 1388 Krankentage, 1886 dagegen 4074!) 14% männliche, 86% weibliche Arbeiter erkrankten. Wie die „Allg. Zeitung" Anfang Februar 1889 meldete, stehen energische Maassnahmen der bayerischen Regierung zur Besserung dieser Zustände bald bevor.

Ueber die „gesundheitsschädlichen Einflüsse der Lumpensortirräume der Papierfabriken" wird pag. 64 geklagt. Auch hier wäre ein rasches energisches Einschreiten der Behörden erwünscht. Zu streng kann sie gar nicht sein. Man lese nur, was Dr. Paltauf in der „Wiener Klinischen Wochenschrift 1888" über die allerdings infectiöseste „Hadernkrankheit" veröffentlicht. Vielleicht geht mancher Lump—enfabrikant in sich, wenn er die Tragweite seiner Nachlässigkeit erst kennt.

Ob die Aermste, die pag. 64 „durch die üble Gewohnheit, sich die Fingernägel abzubeissen, selbst viel an ihrer Phosphornekrose Schuld" tragen dürfte, wagen wir nicht mit derselben apodiktischen Gewissheit, wie der Aufsichtsbeamte in Niederbayern zu entscheiden — trotzdem wir auch principiell auf dem pädagogischen Standpunkte des Struwelpeters stehen und uns auf das Strengste gegen das „Daumenlutschen" aussprechen.

Hoffentlich meint der Aufsichtsbeamte für Düsseldorf unter der „geradezu anstössigen Kleidung" in Mannestracht, die er hie und da bei Arbeiterinnen in Ziegeleien und Schleifereien angetroffen (pag. 64), nicht die plumpen Männerstiefel und den hochgeschürzten Rock. Ich würde ihm sonst nicht beistimmen können. Der hohe Stöckelschuh der Coquette, ihre gern gezeigte Wade, der liberal entblösste Ballbusen sind mir wenigstens anstössiger, als die Kleidung, in der ich arme Ziegelarbeiterinnen aus praktischen Gründen ihre Arbeit — allerdings nicht in D. — verrichten gesehen.

„Sowohl aus gesundheitlichen, wie sittlichen Rücksichten — die Voranstellung der gesundheitlichen Rücksichten ist jedenfalls lobend anzuerkennen — tadelt der Aufsichtsbeamte für Trier-Aachen, dass viele Arbeiterinnen angekleidet in den Stopp- und Stopfsälen auf dem Tuch oder loser Wolle übernachten und Sonnabends Abend stets erst nach Hause zurückkehrten, um dann wieder Montag früh bis Sonnabend ununterbrochen in der Fabrik zu bleiben (pag. 65).

Als erfreuliches Pendant sei das „Arbeiterinnenhospiz" einiger Arbeitgeber in Aachen (mit 190 Betten), ferner die Schlafsäle für 50—75 Mädchen von Carl Mez & S. und Mez, Vater & S. (Seidenfabriken Freiburg i./Br.) nebst täglicher, vollständiger, einfacher, aber ausreichender Verpflegung für 30 bis 35 Pfg. täglich (ihre Löhne täglich 60—120 Pfg.) hervorgehoben.

Mit eben erwähntem Arbeiterinnenhospiz ist eine Arbeitsschule verbunden, in der 16 Arbeiterinnen Unterricht im Kochen, Bügeln, Zuschneiden, Ausbessern etc. erhalten. Hier sind auch unter den von Gebr. Heyl & Co. (Charlottenburg) zu erwähnenden Wohlfahrts-Einrichtungen ein „Jugendheim" mit 23 Knaben, 27 Mädchen (Näheres pag. 70) lobend zu erwähnen. In

je einer Baumwollspinnerei zu Bayreuth und Bamberg werden 100 resp. 80 Schülerinnen, 6—14jährig, 2 Mal wöchentlich von 1—3 Uhr (etwas öfter wäre wohl räthlich!) in weiblichen Handarbeiten unterrichtet. Die rühmlichst bekannten Einrichtungen der Dresdener Steingutfabrik von Villeroy & Boch unter ihrem Director Dr. Wilckens verdienen den ersten Platz. Drei Lehrerinnen unterrichten, eine in Stopfen und Häkeln, die andere in Weissnähen, die dritte im Kleidermachen. Jede derselben hatte 10 Arbeiterinnen, Anfangs Sonntags 11—1 resp. 1—3 Uhr. Später nahmen gegen 60 Frauen und Mädchen Theil an dem Unterricht, der jetzt täglich nach Beendigung der Arbeit stattfindet. Eine Stunde des Unterrichts wird auf die Arbeitszeit angerechnet. —

Von den 4852 Arbeitern, die die Zunahme im Bezirk Schleswig-Holstein repräsentiren (in 1 Jahre? Ref.) waren 1462 Arbeiter allein in der Industrie der Nahrungs- und Genussmittel beschäftigt — mehr als Metallverarbeiter und Maschinenarbeiter (600 resp. 366). — Da in den Feinspinnsälen 20—22° R. bei meist sehr unvollkommener Ventilation herrscht, 12½—13½stündige Arbeitszeit [1]) hier üblich ist, so stellte mit grossem Recht der Beamte für Minden eine gesetzliche Regelung als nothwendig hin.

Was über Sonntags- und Nachtarbeit gesagt ist, müssen wir bitten, im Original selbst Seite 88 ff. nachzulesen. Wir heben hier nur hervor, dass eine Oldenburger Warbs-Spinnerei mit 386 Arbeitern regelmässige Nachtarbeit eingeführt hat. In einer der grössten Mahlmühlen Dresdens, mit der eine Bäckerei verbunden ist, waren 6 jugendliche Arbeiter gewöhnlich von 12 Uhr Mittags bis 4 Uhr Nachts, manchmal sogar 18 Stunden beschäftigt, während die Arbeitszeit einiger Frauen und Mädchen, welche ebenso wie die vorgedachten Arbeiter bei dem Arbeitgeber wohnten, einschliesslich einiger Pausen von 2 bis 3 Stunden mitunter bis zu 20 Stunden betrug. Auf Veranlassung der Gewerbe-Inspection wurde die Arbeitszeit der Mädchen theilweise geändert. Die jugendlichen Arbeiter wurden entlassen. Von der Bestrafung des Arbeitgebers erhielt der Aufsichtsbeamte keine Kenntniss. Der Abschnitt schliesst mit der Bemerkung, dass die zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer bestehende Spannung nicht lediglich durch Opferwilligkeit des Besitzenden allein überbrückt werden kann, sondern dass dazu auch eine werkthätige und selbstlose Opferfreudigkeit nothwendig ist. Einige Fabrikbesitzer bestreben sich in anerkennungswerther Weise jedem ihrer Arbeiter dasjenige Maass von Achtung zu zollen, das alle ehrliche Arbeit fordern kann. Dieses Thun lohnt sich selbst; denn in den Werkstätten solcher Unternehmer ist ein ganz anderer Ton vorherrschend. Die

---

[1]) Was soll man aber sagen, wenn man von 13—15stündiger Arbeitszeit liest? Nicht auf Sklavenplantagen, sondern — im Wupperthale und in dem benachbarten Lengerfeld in den dortigen Spitzenfabriken (cfr. „Köln. Ztg. 13. Febr. 1889, 2tes Blatt)!

Aufseher sind höflicher, die Arbeiter zuvorkommender und freundlicher, sie haben Anhänglichkeit an die Arbeitsstelle und wechseln weniger, so dass die gesammte Arbeiterschaft einer solchen Fabrik in einander verwachsen, leistungsfähiger und den Interessen des Arbeitgebers förderlicher sein wird, als eine solche, die sich beinahe täglich durch Wechsel verändert.

Der folgende Abschnitt, „Heranbildung gelernter Arbeiter, Vorarbeiter und Werkmeister" (pag. 55—150), ebenso instructiv wie knapp geschrieben, betrifft zwar sehr die Gesundheit der Gewerbe und Fabriken, aber nicht direct ihre Gesundheitspflege. Wir müssen daher auf das Original verweisen.

Der 3. Hauptabschnitt bespricht den Schutz der Arbeiter vor Gefahren. Statistische Angaben und Zusammenfassung erleichtern auch hier die Uebersicht. Nicht überall hat die Zahl der Unfälle constatirt werden können, die lediglich auf den Mangel geeigneter Schutzvorrichtungen zurückzuführen wäre. Von den 794 Unfällen in Mittel- und Oberfranken hätten 54 oder 6,8% bei besserer Einrichtung oder dem Vorhandensein einer entsprechenden Schutzvorrichtung verhütet werden können (pag. 154). Der Württemberger Aufsichtsbeamte schiebt die Mehrzahl der Unfälle auf Mangel an Erfahrung und Achtsamkeit der Arbeiter, mannigfach auch auf ungenügende Vorsicht und Disciplin Seitens der Fabrikleiter und auf mangelhafte Einrichtungen und schlechte Ordnung in deren Betrieb zurück. Verhütbar durch Schutzvorrichtungen wären kaum 20 pCt.

Dass Montag und Sonnabend zahlreichere Unglücksfälle aufwiesen, ist — ausgenommen Reuss j. L. — nicht constatirt worden. Hier war ein Plus von 6 resp. 10 pCt. und zwar, weil Montag vorwiegend Unachtsamkeit, Sonnabend Zuwiderhandlungen gegen erhaltene Anweisung beim Putzen der Maschinen, die häufigeren Unfälle verursacht hatte.

Bei jugendlichen Arbeitern (Württemberg, Hamburg) war leider ein Plus von Unfällen — von 3,2 auf 5,0 pCt. — zu constatiren um so bedauerlicher, da die jugendlichen Arbeiter (14—16jährige) noch nicht 2,5 pCt. der Gesammtarbeiterzahl ausmachen.

In Hessen betrafen 47 pCt. aller Unglücksfälle 16jährige Arbeiter (48 von 103 Unfällen). In einer Fabrik mit zahlreichen Holzbearbeitungsmaschinen wurden besonders jugendliche Arbeiter beschäftigt, die bei eventueller Nothwendigkeit höherer Lohnzahlung stets entlassen wurden. Ebenso praktisch wie inhuman! —

An den 3598 Aufzügen und Fahrstuhl-Einrichtungen des Königreichs Sachsens kamen 1887 100 Unfälle vor, von denen 98 Personen betroffen wurden. Im Interesse der Unfallverhütung wurden 1138 diese Einrichtungen betreffende Anordnungen gegeben.

Die Präcisions-Sicherheits-Fangvorrichtung für Fahrstühle, Patent Max Rossbach, wird warm empfohlen; sie ist compendiös, sehr accomodationsfähig und gibt die „denkbar grösste Sicherheit". Auch für kleine Mühlen

empfiehlt sie der Bericht sehr. 3 Zeichnungen (Maassstab 1 : 25) erläutern sie. Der Merseburger Beamte rühmt von ihm: Der Fangapparat functionirt unabhängig von der Last, die Last trägt nicht an ihm und sie vermag seine Bewegung nicht zu stören oder zu beeinflussen. (Chemnitzer Ausstellung erster Preis.) —

Wenn auch die Firma Gustav Lamparter in Reutlingen für 4½ Mark gefällige und ungemein praktische Normal-Anzüge für männliche und weibliche Arbeiter liefert, so sind diese doch nicht zu bewegen, sie zu tragen: die weibliehen besonders wollen lieber auf die Arbeit verzichten, als diese „Züchtlingskleider“ anlegen, die allerdings so eng anliegen, dass sie die Unfälle durch Fassen der Vorsprünge, Falten, Puffen der Röcke, Aermel oder dergleichen durch die Maschinen vermeiden.

Auch ein verkehrter Ehrbegriff, der Manchem Leben oder Gliedmassen kostet — ganz wie bei manchem Duell!

Die Unglücksfälle — selbst bei nur aufgerolltem Hemdärmel — lese man nur selber pag. 164 nach (Potsdam—Frankfurt a. O.)

Gegen die Schutzbrillen herrscht noch immer eine klägliche Antipathie, die viele Augenverletzungen zur Folge hat. So im Bezirk Potsdam—Frankfurt allein 31, wovon 20 vermeidbar (pag. 167) waren. Ein seltener Unglücksfall war, dass ein Eissplitter eine innere Augenverletzung hervorbrachte, als an einer kleinen Kreissäge Bretter besäumt wurden.

Der Entzündung von Kohlenstaub fielen auf einer Briquette-Fabrik 11 Arbeiter zum Opfer (8 ausserdem verletzt). Wieder keine Sicherheitslampen! Wieder nicht das System Schultze, wo die Kohle mittelst Dampf in Trommeln getrocknet wird und dann ohne Weiteres in die Pressen gelangt!

Eine Reihe fernerer Unfälle (pag. 169—172) wird berichtet. Schliesslich wird die Nothwendigkeit rascher erster Hülfeleistung betont, das gründliche Anlernen eines „hierzu besonders geeigneten Mannes durch einen Militär-Oberlazareth-Gehülfen bei Gebr. Koch in Lausigk hervorgehoben und schliesslich die Dr. Pistor'sche Anweisung (Erste Behandlung Verletzter. Berlin, Enstin 1883) vom Potsdamer Aufsichtsbeamten neben der Haltung eines Verbandkastens besonders empfohlen.

Im Bezirk Chemnitz wurden in 2458 Fällen Anordnungen von Schutzmassregeln getroffen. Die Polizei musste öfter, als früher, hier Nachdruck geben. Der Bremer Beamte beklagt sich mit Recht, dass „Schutzvorrichtungen der gewöhnlichsten Art noch anzuordnen nöthig wären“ (pag. 174).

Die Schutzvorrichtungen in der Pulverfabrik zu Hamm a. d. Sieg an den Walzen sind mit Erfolg angewendet worden. Sie sind so einfach, dass wir sie hier gern wiederholen:

„Durch den Stoss der Explosion gegen eine über den Walzen angebrachte Platte wird mittelst eines Hebelwerks ein dort aufgehängter Wassertrog in den Teller des Walzwerks entleert. Die Einrichtung des Hebelwerks ist so getroffen, dass bei der Explosion eines Walzwerkes gleichzeitig auch in den benachbarten, durch Wälle getrennten gleichartigen Werken die betreffenden Pulversätze mit Wasser übergossen werden.“

Die Schutzvorrichtungen für Fraismaschinen (Baden) sind mit 10 Figuren auf 2 Tafeln erläutert. — In Niederbayern hat eine grosse Papierfabrik alle bewegten Maschinentheile und Rohrleitungen roth lackiren lassen; die ruhenden Maschinentheile sind schwarz gestrichen.

Zur Verhütung des Ausgleitens von Leitern auf schlüpfrigem Fussboden (starke Fettansammlungen) wurde auf Einführung cylindrischer Gummiunterlagen hingewirkt (Hessen).

Die Maschinenfabrikanten, wenige ausgenommen, liefern Maschinen, die jeder Schutzvorrichtung entbehren (pag. 182). Eine ebenso beklagenswerthe wie kaum glaubliche Thatsache! Hier thäte ein energisches Eingreifen der Genossenschaften Noth!

Der folgende Abschnitt ist den „gesundheitsschädlichen Einflüssen" gewidmet. Auch hier verzeichnet der Bericht einen Fortschritt im Ganzen und Grossen. Arbeitgeber, noch mehr aber Arbeiter, lassen es manchmal an dem vollen Verständniss und Interesse für die Bedeutung der von den Aufsichtsbeamten empfohlenen Massnahmen fehlen.

Die nothwendigste Ventilation findet besonders bei den weiblichen Arbeitern (Schwarzburg-Sondershausen) entschiedene Gegnerinnen; sie wollen lieber „recht warm sitzen". Dieses traurige Factum, welches la plus sensible partie de l'humanité betrifft, steht pag. 187 wörtlich. Es wird wohl die alte Leier sein, dass Viele noch nicht wissen, dass zwischen Ventilation und Erwärmung kein diametraler Gegensatz existirt, dass jeder Verständige viel lüftet und daher viel heizt, und dass nicht Derjenige der Dumme ist, der sich ruhig nachsagen lässt, er heize für die Strasse, sondern Derjenige, der für den Winter nach einem möglichst hermetischen Fensterverschluss sucht. Dies in Parenthese, aber grossgeschrieben.

Die elektrische Beleuchtung hat erheblich zur Verbesserung der Luft beigetragen. Eine Wohlthat für die Athmungsorgane nennt sie der Bericht. — Recht günstige Erfahrungen betreffs Luftverbesserung und Ersparung an Beleuchtungskosten und besserem Licht hat man in Plauen mit einer Beleuchtungsart gemacht, bei der den Flammen der Petroleumlampen gepresste Luft zugeführt wird.

In Baden hat man die Einführung frischer und erwärmter Luft in den zur Anfertigung von Cigarren bestimmten Anlagen zur Durchführung gebracht, auch in kleineren, dem hausindustriellen Betrieb näher stehenden Anlagen. Ein dankenswerther Fortschritt! In den Cementfabriken Badens ist eine Einrichtung zur Aufsaugung des Staubes 1887 durchgeführt worden und hat sich bewährt. Die Karden in den Baumwollspinnereien sind mit Einrichtungen zur Aufsaugung des Staubes fast in allen Fabriken versehen worden. Die wenigen restirenden sollen alsbald nachfolgen.

Ueber die Verbesserungen der mit grosser Staubentwickelung verbundenen Fadenputzmaschinen der Nähseidefabriken, um den Staub aufzusaugen, lese man S. 190 nach.

Mittelst mechanischer Pressung wurde im Winter vorgewärmte, im Sommer abgekühlte Luft den Arbeitssälen in Spinnereien und Webereien

zugeführt, resp. die Anlage in den nächsten 3 Jahren in je 1/3 der in Frage stehenden Arbeitsräume zur Pflicht gemacht. —

Der „nicht durchsehbare" Staub (Pfalz etc.), der sich in den Knochen- und Thomasschlackenmühlen der Düngerfabriken entwickelt und die Athmungswerkzeuge sehr stark reizt, sollte durch verschiedene Mittel beseitigt oder erträglich gemacht werden. Mit trockenem Humor sagt der Bericht, dass das Mittel eines Thon- und Graphitmahlwerkes (Bezirk Düsseldorf) während der Schicht 2—3 Mal einen Schnaps zu reichen, selbstredend nicht geeignet wäre. — Mehrere Fälle von Lungenkatarrh und Lungenentzündung mit tödtlichem Ausgang (Ost- und Westpreussen, Düsseldorf) in Thomasschlakenmühlen haben zur Berufung einer besondern Untersuchungscommission Veranlassung gegeben. Diese hat verschiedene Schutzvorrichtungen (Hülsen, Abdichtungen etc., cfr. S. 191), auch bezüglich der bewährten Staubsammlungsmaschinen Prinz-Kreiss, mit trefflichem Erfolge veranlasst.

Die Zustände in den Haasenhaarschneidereien, Pelzwalkereien (beim Läutern von Schaffellen mittelst Thon und in den Zurichtereien bei dem Trocknen von Affenfellen unter Benützung von offenen Coaksfeuern, sind sehr reformbedürftig. Der Widerstand der Affenfell-Händler gegen einen anderen Trocknungsmodus erscheint als eine wahre Affenschande.

Zur Beseitigung des Staubes in Cementfabriken haben sich in der betreffenden Fabrik von Dyckerhoff & Söhne in Amöneburg bei Bieberich Vorrichtungen bewährt, die der Aufsichtsbeamte für Hessen pag. 192 in extenso mittheilt und durch 3 Abbildungen erläutert.

Den sehr lästigen Staub in einer Farbenfabrik (Pfalz) hat der Aufsichtsbeamte mit Erfolg angerathen, an der Quelle desselben, in Kniehöhe mittelst des vorhandenen Exhaustors nach abwärts abzusaugen.

Im Bezirk Merseburg-Erfurt wird der Männerraum einer Cigarrenfabrik des Nachts als Trockenstube benutzt — horribile dictu! In einem andern Arbeitssaal derselben Fabrik war der den Arbeitern gewährte Luftraum zu gering, dafür fehlte es an einer geeigneten Ventilation. Hier wäre wohl die Internirung des Fabrikbesitzers für einige Nächte in diesen Raum — als Trockenobject — als bestes Mittel zu empfehlen. Auch eine Humoralpathologie! Als ein Gegenstück werden die Einrichtungen der Fabrik Rothmann zu Burgsteinfurt gerühmt, wo sämmtliche 38 Personen aussergewöhnlich wohl aussehen; die Arbeitszeit ist von 7 Uhr früh bis Abends 7 Uhr mit je 3 einstündigen Pausen, während deren kein Arbeiter in der Fabrik sich befinden darf, ebenso wie nach der Arbeit. In jeder Pause nach 7 Uhr wird gründlich gelüftet. Seit dem Bestehen dieser Fabrik (1867) sind 2 Arbeiter gestorben. Näheres über die Grösse der Fabrikräume, der Fenster der 2 gegenüber liegenden Luftklappen sehe man Seite 194 nach. Trocken- und Lagerraum sind von dem Arbeiterraum getrennt. Die Einlage wird 5—7 Mal täglich an die Roller für etwa zwei Stunden vertheilt. — Zum Schutz gegen die grosse Hitze, der die in der Nähe der Schmelzöfen der Glashütten beschäftigten Arbeiter ausgesetzt

sind, ist den Arbeitgebern im Dresdener Bezirk durch die Polizei aufgegeben worden, genaue Situationspläne über den gegenwärtigen Bestand an Schmelz- und Kühlöfen anfertigen zu lassen und für jede Veränderung in der Anlage derartiger Oefen besondere Genehmigung nachzusuchen. In einer Oldenburger Hütte hatten die Arbeiter an derjenigen Seite, die der Windrichtung abgewendet war, durch die Wärme des Ofens zu leiten. Ein zur Beseitigung dieses Uebelstandes angebrachter Wasserzerstäubungsapparat entsprach nicht den Anforderungen. Man hat daher an Stelle desselben einen mechanisch in Bewegung gehaltenen Fächer, aus einer Welle mit leichten Windflügeln bestehend, angebracht, wodurch ein gelinder kühlender Luftzug zur vollen Befriedigung der Arbeiter erzeugt wird. — Die grosse Belästigung durch die strahlende Wärme in Schriftgiessereien, wogegen gewöhnlich die Umwandung der Rauchrohre der Giesmaschinen empfohlen wird, wird besser dadurch vermieden, dass diese Rohre nicht senkrecht nach oben, sondern horizontal in den nahe stehenden Schornstein geführt werden (Hessen).

Im Sommer ist die Hitze besonders in solchen Arbeitsräumen gesteigert, deren Decke gleichzeitig das Dach des Gebäudes bildet. Ebenso in den Schettsälen (Sachsen-Altenburg). Hoffen wir auf baldige Besserung! Ebenso bei den Gussputzern in Giessereien, die sehr starkem Zugwind ausgesetzt sind (pag. 196).

Beim Betriebe von Gasometern hat 17 Mal der Leipziger Beamte allein Abhülfe gegen das Eindringen von Verbrennungsproducten in die Arbeitsstätten urgiren müssen. — Zweckmässige Dunstfänge aus Eisenblech (nähere Beschreibung pag. 197) wurden oft in den Schmelzräumen der Schriftgiessereien gegen die dort sich entwickelnden Dünste empfohlen.

Um die Entwicklung von schwefliger Säure — bekanntlich eines der irrespirabelsten Gase — zu hindern, hat man in der betreffenden Fabrik, wo mineralische Rohöle und Fette zum Zwecke der Reinigung mit Schwefelsäure vermischt wurden, $SO_2$ in eine Sodalösung geleitet. So bildete sich $SO_3$ NaO und $CO_2$ wurde von einer Luftpumpe abgesogen. — Die Einrichtungen zur Beseitigung des Eindringens gesundheitsschädlicher Gase im Arbeitsraum (Theer mit Säuren bezw. Laugen behandelt) werden bei der Neuanlage der Mineralölfabrik der Riebeck'schen Montanwerke mustergültig genannt. Sie wird aber nur gut situirten Unternehmungen möglich. — Dem in gewissen Schleifereien bestehenden Uebelstande, die Schleiferarbeit im Liegen vorzunehmen, entgegenzuwirken, ist in Baden gelungen. In den Obersteiner Achatschleifereien — beträchtlich zahlreichere Betriebe mit 855 erwachsenen und 100 jugendlichen Arbeitern — hat man sich diesen sanitären Vorschlägen gegenüber ablehnend verhalten.

Die „Schleiferkrankheit“ — man trifft selten bejahrte Arbeiter dort — wird im Bericht zum erheblichen Theil auf die Arbeit im Liegen zurückgeführt. Der beständige Druck auf Brust und Bauch, die ungleiche Erwärmung durch das Liegen auf Holz (die Bauchseite wird warm, die Rückenseite relativ kalt; manche Arbeiter heizen daher auch im Sommer!) bei nasskaltem Boden des Arbeitsraumes, der sich bei der veralteten Bauart der

Anlagen in oder unter der Höhe des aufgestauten Wassers befindet, sind genug krankmachende Momente; der Bericht fügt noch die Leichtlebigkeit mancher Schleifer — wohl keine berufliche Specialität — hinzu.

Alle Mühe des Oldenburger Beamten, für die jugendlichen Arbeiter wenigstens die Arbeit in sitzender Stellung zu ermöglichen, war vergebens.

Arsenik ist in den Gerbereien des Bezirks Bautzen auf Anregung des Aufsichtsbeamten durch das weniger gefährliche Schwefelcalcium ersetzt worden. Ueber die Ventilationsvorrichtungen in Anlagen, wo Phosphor zur Verarbeitung kommt und die Gefahr der Phosphor-Nekrose eine drohende ist, müssen wir auf das Original (pag. 200—202) verweisen. Da der bisherige hohe Preis ventilirter Tunkapparate ihre Verbreitung hinderte, hat der Aufsichtsbeamte für Hannover, Gewerberath Ecker, einen billigeren und einfacheren Apparat, der sich sehr bewährt, construirt. Preis: 230—280 Mark, bei Gebr. Pfropfe in Hildesheim. Zwei Zeichnungen erläutern es.

Trotz der Strenge, die gegen Bleifarben- und Bleizuckerfabriken im Interesse der Arbeiter angewendet wurde, hat ein vielversprechender Fabrikant im Bezirk Düsseldorf die für seine Tasche vortheilhafte Einrichtung getroffen, für die gefährlichste Arbeit nur zeitweise Leute zu beschäftigen und diese nicht in die Krankenkasse aufzunehmen; Krankenunterstützung gewährte er entweder gar nicht oder verzögert. Dafür wurde in seiner Fabrik ein sehr starker Bierverbrauch constatirt, den allerdings die Firma nicht in die Hand genommen hatte; es wurde einem Sohne des Werkmeisters die lucrative Mühe dieses Bierhandels nachgewiesen, der als Bierhändler sicherlich eine Zukunft hat. Nur nicht in betreffender Fabrik, wie der Aufsichtsbeamte ihm bemerklich machte. „Der Missbrauch wurde nach einer Verwarnung abbestellt,“ sagt der Bericht lakonisch.

Was über die hygienischen Verhältnisse, den hier doppelt ungeeigneten öfteren Arbeiterwechsel in den Bleiweiss- und Mennigefabriken gesagt wird, bitten wir Seite 203 selbst nachzulesen. Die rühmlichen Verhältnisse einer kleinen Fabrik in Bendorf seien hier besonders hervorgehoben (zwei kurze Erkrankungen seit 1876 bei 8 Arbeitern). Fast sämmtliches Bleiweis wird dabei in Pulverform versendet, circa 4000 Centner jährlich. — In einer andern Fabrik trinken die Arbeiter zum Schutze gegen Bleikolik reichlich Milch, was nur allen zu empfehlen ist.

Die Arbeiter der Chromfarbenfabriken, die mit chromsaurem Blei in Berührung kommen, sind weit weniger Bleivergiftungen ausgesetzt, als die Arbeiter der Bleiweissfabriken, die das weit löslichere kohlensaure Blei aufnehmen.

„Am gefährlichsten ist der Bleistaub in Form von Bleiglätte, wie er namentlich zur Glasur in Ofen- und Steingutfabriken immer noch Verwendung findet“ (pag. 205).

In einer Roburitfabrik (Arnsberg) sind Erkrankungen unter den Erscheinungen der Nitrobenzolvergiftung (hochgradige Cyanose etc.)

beobachtet worden. Seither ist mit Erfolg die Arbeitszeit von 10 auf 7 Stunden beschränkt worden.

Ueber Holzgeist und Pyridin, die bösen Geister des denaturirten Spiritus, wurde oft Klage geführt. „Augenreiz, Kopfschmerz und Uebelkeit“ wurden darauf geschoben. Seinen Geruch hat Niemand loben können. —

Schädlich ist die Manipulation mit sogen. Polirgold bei der Porzellanfabrication (an Stelle des Glanzgoldes). Die Borsten des bez. Pinsels sind nämlich durch gesponnene Glasfäden ersetzt; sehr spröde, lösen sich kleine Glastheilchen sehr oft ab und gerathen in die Luftwege der gebückt arbeitenden Mädchen, die die Gegenstände auf ihrem Schoosse stehen haben.

Der kurze Abschnitt über die Aborte (pag. 206) ist sehr lesenswerth. Eine drastische Notiz, taciteisch kurz und dadurch desto bedeutsamer, bezieht sich auf die Arbeiterinnen einer Fabrik, in der Esswaaren hergestellt werden. „Um die Arbeitsmädchen stets an die erforderliche Reinlichkeit zu erinnern, musste angeordnet werden, dass der Abtrittsschlüssel unmittelbar an der Waschgelegenheit aufzuhängen sei.“ Und all' diese Conserven essen wir! Schon Gretchen sagt im Faust: Ach, wir Armen!

Fortschritte in Bezug auf den Zustand sowie auf die zweckentsprechende Anlage von Aborten sind glücklicher Weise zu constatiren. Pneumatische Reinigung der Abortgruben findet in grösseren Anlagen Eingang. Bei Neuanlagen wird die Erbauung nur ausserhalb der Arbeitsräume (Zwickau) gestattet. Nicht jeder Arbeitgeber sieht jedoch die Nothwendigkeit ein und möchte erst ein Privatissimum über Infectionskrankheiten gelesen haben.

Die Reinlichkeit der Arbeitsräume hat der Zwickauer Beamte zufriedenstellender gefunden. Der Bremer aber sagt sub rosa, er hätte noch Arbeitsräume angetroffen, die „eigentlich einen anderen Namen verdienten“. Ehrlich gestanden, Ref. dachte an Schweinestall! Demnach würde sich der Titel Fabrikbesitzer modificiren. — In Oldenburg (einige südlich gelegene Fabriken) herrscht eine zu grosse Vorliebe für „Staub, Kehricht, Spinngewebe und dgl.“ in den Arbeitsräumen. Das jährlich nur einmalige Tünchen der Wände und Decken der Arbeitsräume (besonders bei Cigarren- und Bürstenmachern), sowie der Schlafräume der Ziegelarbeiter hält man dort für einen unerlaubten Luxus. In Schwarzburg-Rudolstadt sind die Gerbereien und Knopfmacherwerkstätten in denselben vorsündfluthlichen Anschauungen befangen.

Die Nachtlager in grossen Schlafräumen machen dem Braunschweiger Aufsichtsbeamten berechtigte Kopfschmerzen. Die „Schlafdecken und Strohsäcke in den Arbeiterkasernen einiger Zuckerfabriken und Ziegeleien waren derart, dass eine gründliche Reinigung derselben anempfohlen werden musste.“ Ob der Vorschlag doppelter Garnituren behufs Wechsels alle 6—8 Wochen und ev. Reinigung in einer Reinigungsanstalt (pag. 208) auf fruchtbaren Boden in dem Lande der „Mumme“ fällt, wagen wir nicht zu entscheiden. Sat voluisse.

Aus dem IV. Abschnitt „Schutz der Nachbarn genehmigungspflichtiger Anlagen" ersehen wir nicht ohne Beruhigung, dass Schiller's Wort immer mehr an Boden verliert, dass auch der Beste nicht im Frieden leben kann, wenn es dem bösen Nachbar nicht gefällt. Des Näheren dies zu begründen, müssen wir uns hier versagen.

Aus dem V. Abschnitt: „Wirthschaftliche und sittliche Zustände der Arbeiterbevölkerung; Wohlfahrtseinrichtungen; Verschiedenes" heben wir besonders den Theil über Wohnungen für die arbeitende Bevölkerung hervor (pag. 237 ff.). „Wieder bei manchen Arbeitgebern haben die auf Besserung der bestehenden Wohnungsverhältnisse gerichteten Bestrebungen Förderung und Unterstützung gefunden" — so lautet wörtlich die Einleitung dieses Passus. Wieviel zu thun übrig bleibt, nothwendig ist, liest der Menschenfreund zwischen den Zeilen, die dankbar das Neugewährte betonen.

Im Bezirk Niederbayern legt die isolirte Lage der Glashütten und Spiegelglasschleifen des bayerischen Waldes den Arbeitgebern durchweg die Nothwendigkeit auf, für die Unterbringung ihrer Arbeiter Sorge zu tragen. Die Arbeiter in ersteren sind darin besser gestellt, als die letzteren.

Hier hat der Beamte auch in einzelnen Fällen derartig ungenügende Verhältnisse gefunden, dass 2 und mehr Familien gezwungen werden, sich in einem grossen Zimmer häuslich einzurichten.

In dem einem Falle baten die Arbeiter den Beamten um gef. Intervention bei ihrem Arbeitgeber; in einem zweiten „wiesen sie seine Fragen nach dem Wunsche besserer Wohnungsverhältnisse nur mit unanständigen, schlechten Witzen" ab. Hier möchten wir die Arbeiter gegen das offenbare Missverständniss in Schutz nehmen: da sie die Frage für einen schlechten Scherz hielten, antworteten sie mit einem solchen. Sie hielten eben die Verbesserung ihrer elenden gemeinschaftlichen Wohnung für ebenso unmöglich, wie sie an dem guten Willen ihres Arbeitgebers und der Macht des Fabrikinspectors zweifelten. Wer helfen will, fragt eben nicht viel.

Ein erfreuliches Bild dagegen! Im Leipziger Bezirk ist „eine Firma in Frankenau [1]) zur Errichtung von vorläufig 2 Arbeiterwohnhäuschen übergegangen." Jedes Haus enthält 2 Wohnungen für Familien und 1 Mansarde, zu jedem wird $^1/_4$ Acker Land gegeben. Haus und Grundstück kosten 3600 Mark. Der Miether eines Hauses, der 1 Arbeiterwohnung und die Mansarde noch vermiethen kann, erlangt bei $4^1/_2$ % Verzinsung des Kapitals

---

[1]) Das ist die Thonwaaren-Fabrik des früheren Apothekers Curt Starcke (des sächsischen Landtagsabgeordneten), der sich durch seine humanitären Fabrikeinrichtungen, die sich glänzend bewährt haben, einen ehrenvollen Namen gemacht hat. Ref. kennt aus eigener Anschauung Ort und Fabrik; er betont gern an dieser Stelle, dass er selten einen so zufriedenen Arbeiterstamm, ebenso gesittet wie zuvorkommend und anhänglich wie dort gesehen und während länger als eines Jahres aus der nächsten Nähe beobachtet hat.



— 3 % für Miethe, 1½ % für Amortisation — nach einer Reihe von Jahren das Eigenthum [1]).

Rühmend hervorzuheben sind die Erfolge in den Aufsichtsbezirken Bautzen und Plauen, Dresden (Firma: Friedr. Siemens), in Chemnitz (wo eine Stiftung „Heim" eigens zu diesem Zweck existirt), Baden (Kochlin-Baumgartner in Lörrach, allein 35 neue Arbeiterwohnungen zu ihren bisherigen!)

Neben einigen Orten mit rasch gewachsener Industrie machen die grösseren Städte eine „Ausnahme von dieser erfreulichen Erscheinung". Ein „Beispiel von Zusammenpferchung, wie sie glücklicher Weise nur selten vorkommt", wird aus Mannheim mitgetheilt; der Eigenthümer dieser menschenfeindlichen Einrichtung wird leider nicht genannt — trotz Herostratus! Wir können leider hier nur kurz erwähnen: 117 Wohnungen mit 217 Zimmern und Kammern enthalten nur 17 Küchen, dienen aber als Wohnung für 209 Erwachsene und 418 Kinder.

Was die Miethpreise anlangt, so kostete eine dieser Wohnungen aus 2 Dachkammern im 5. Stock ohne allen Zubehör 96—120 Mark, 1 Dachkammer mit Küche und Keller 144 Mark. Eine Wohnung im 2. und 3. Stock von 2 kleinen Zimmern ohne Küche mit etwas Keller 140—170 Mark, mit 1 kleinen Küche 240 Mark. Der ganze Complex — mehrere Häuser, eines davon 5stöckig; zwischen einem einstöckigen und dem Nachbargebäude befindet sich ein langgestreckter Hof, der 1,5 Meter breit ist — trägt über 16,500 Mark Miethe, ist für 116,000 Mark gekauft und trägt nach reichlicher Abrechnung der Unterhaltungskosten noch über 13 Procent ein [2]).

[1]) Wir freuen uns, Folgendes laut soeben auf unsere Anfrage (15. Febr. 1889) eingegangener Antwort von Herrn Curt Starcke hinzufügen zu können:

1) Jetzt sind 4 Häuser fertig; nach und nach sollen es 12 werden.

2) Jedes Haus hat 1250 □-Meter Land zu Garten.

3) Jede der 2 Wohnungen hat 160 □-Meter grosse Wohnstube, 12 □-Meter grosse Schlafstube, Küche, Bodenkammer, Keller, Schuppen, Holzstall.

4) Werth der Parterrewohnung nach ortsüblichen Sätzen: 90—100, Dachwohnung 60—75 Mark ohne Garten.

5) Verheirathete Arbeiter, die über 5 Jahre bei Starcke sind, erhalten ein solches Haus auch ohne Anzahlung, gegen Verzinsung von 3½ % mit jährlich mindestens 100 Mark. Abzahlung vom dritten Jahre des Besitzes an.

6) Die Dachwohnung darf nur an Arbeiter von Starcke vermiethet werden. Bei Wegzug hat St. Vorkaufsrecht gesichert.

St. fügt wörtlich hinzu: Die Leute sind glücklich in ihrem Besitz. Die Lage ist am Walde, gesund; der Garten gross genug, um Gemüse und Kartoffeln für die Familie zu bauen. Auch können sie eine Ziege oder ein Schwein halten.

Die moralische Folge ist, dass sämmtliche Frauen der Inhaber nicht mehr auswärts Arbeit suchen, sondern zu Hause bleiben, Ordnung halten und Kinder erziehen. — Vivant sequentes, fügt der Referent hinzu.

[2]) Im vielverlästerten Russland haben u. A. die Gebr. Malutin in Kamenskaja 3 Gebäude aufgeführt, in denen 400 Arbeiter in 79 Stuben wohnen. Das selbst ist nicht so schlimm, wie bei unserem Mannheimer Landsmann. Aber Russland ist das Land der Knute!

Wenn man in jüngeren Jahren die Harpyen in das Reich der Fabel versetzt, so wird man als Aelterer dieses Irrthums sich bewusst. Als der Ref. dieser Arbeit vor nunmehr 15 Jahren seinen Bruder, der damals u. A. auch Armenarzt in Posen war, vertrat, hat er damals schon die menschenunwürdigsten Wohnungen inmitten des alten Stadttheils Posens des Oefteren gesehen: der Mangel an Licht und Luft war aufgewogen durch die exorbitante Höhe des Miethspreises!

Billige Arbeiterwohnungen, bei denen das angelegte Capital gleichwohl sich verzinst, hat die Billigkeit der Baumaterialien, sowie die selbst von Dörfern grosse Entfernung neugegründeter grosser Anlagen auch 1887 hervorbringen helfen. Die frühere Staub'sche Baumwollspinnerei in Kuchen an der Fils hat wiederum Häuser errichtet, die jetzt 300 km enthalten und ohne Baugrund 5000 Mark kosten; die Miethe mit 260 Mark ist für die Lohnverhältnisse einer Arbeiterfamilie der Textilindustrie indessen zu hoch. Die württembergische Metallwaarenfabrik hat dagegen in den letzten 4 Jahren 4 Häusergruppen für ihre Arbeiter hergestellt, wobei sie von dem Princip des einen Familienhauses abgegangen ist. Es liegen je 3 Wohnungen in einem Hause übereinander mit gemeinschaftlichem Hauseingang und Treppe. Die Miethe beträgt 100, 130 und 140 Mark jährlich; diese Häuser verzinsen das angelegte Capital reichlich und bieten den Arbeitern noch eine Auswahl billigerer und besserer Wohnungen, als in der nahegelegenen Stadt Geislingen zu finden wären. — Ferner ist die Stuttgarter Immobilien- und Baugesellschaft bei ihrer neuen Cementfabrik in Allmendingen rühmend zu nennen: sie hat 7 Doppelhäuser mit je 4 Wohnungen (also 28) errichtet; je 2 Wohnungen bieten einen eigenen Eingang (pag. 242 sind noch nähere Angaben nachzulesen). — Die Glasfabrik von Böhringer in Freudenstadt hat ein 2stöckiges Arbeitshaus für 8 Familien erbaut (für 18,000 Mk). Für jede Wohnung nimmt der Unternehmer nur 20 Mark jährliche Miethe. Vivat sequens! Im Bezirk Leipzig dagegen „schreitet die Verbesserung der Arbeiterwohnungen in gesundheitlicher Beziehung nicht oder nur langsam weiter“.

Besonders erwähnenswerth erscheint auch, dass z. B. in den Vororten von Chemnitz eine Arbeiterwohnung circa 80 Mark kostet, in der Stadt nicht selten 240 Mark. — Die Arbeiter-Eisenbahnzüge (Zwickau, Württemberg, Baden, Oldenburg, Reuss j. L.) werden rühmend hervorgehoben. Warum fehlt Dresden? Ref. kennt die von Dresden nach Westen gehenden Arbeiter-Züge aus eigener Anschauung.

Dass die neue Steuergesetzgebung auf die Abnahme des Branntweingenusses einen wesentlichen Einfluss ausübe, berichtet der Posener Beamte. Ein Cantinenbesitzer hat allein 23 pCt. Einbusse! Wir sind fest überzeugt, dieses Factum steht nicht vereinzelt — im Berichte kann ein Oppositionslustiger aus der — allzu kurzen (3 Druckzeilen!) — Darstellung herauslesen, dass der Posener Beamte aus dieser einen Thatsache seinen Schluss gezogen hätte.

Den ausführlicheren Passus „über die Gewöhnung der Arbeiter an andere erfrischende Getränke und über die Ermöglichung einer billigen, aber guten und kräftigen Ernährung“ müssen wir bitten, im Original selber pag. 246 ff. nachzulesen. Die Vorschläge, die der Vorstand des Bezirks-Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Kassel in einem an 76 Fabriken des Regierungsbezirks Kassel gerichteten Rundschreiben empfohlen hat, sind hier besonders hervorzuheben. Sie gehen dahin:

1) Den Verkauf und das Herbeiholen von Branntwein innerhalb der Fabrik während der Arbeitszeit zu verbieten;
2) Unschädliche Genuss- und Erfrischungsmittel (Kaffee, Thee, Chocolade, Fruchtsäfte, leichtes Bier, im Winter Warmbier) an die Arbeiter zu billigen (Selbstkosten-) Preisen innerhalb oder in unmittelbarer Nähe der Fabrik zu verabreichen, und
3) Eine richtige, kräftige Ernährungsweise der Arbeiter durch Einrichtung von Cantinen, welche auch gute Fleischkost zu billigen (Selbskosten-) Preisen gewähren, zu befördern.

Von diesen 76 Fabriken haben — so veröffentlicht besagter Verein — 27 Anlagen Erwiederungen gesandt, die, eine einzige ausgenommen, den Vorschlägen sympathisch gegenüberstanden. D. h. 35 pCt. der Arbeitgeber, die Höflichkeit und vor Allem den Wunsch zu thätiger Hülfsbereitschaft hatten! Dass die anderen restirenden 65 pCt. doch letzteren wenigstens besässen, wenn ihnen auch die erstere fehlt! Wieviel Boden würde der socialistischen Propaganda entzogen!

Von besonderem Interesse ist die Wiedergabe der Zuschrift, die die Amtshauptmannschaft zu Döbeln an die dortigen Fabrikbesitzer richtete. Sie empfiehlt die im Interesse der Arbeiter getroffenen Einrichtungen der bereits öfter rühmlich genannten Thon- und Chamottewaarenfabrik von Curt Starcke in Frankenau bei Mittweida. Unter Anderem wird zur Verhütung des Schnapsgenusses den Arbeitern guter, reiner Kaffee zum Preise von nur 3 Pfg. für das Liter geliefert. Zur Herstellung dieses Getränkes wird der von der Firma Rieger & Kaltschmidt[1]) in Hamburg (Alter Wandrahm 53) bezogene, comprimirte gemahlene Kaffee verwendet. Derselbe wird zum Preise von Mark 2,50 pro Kilo in Würfeln zu 100 Gramm Gewicht geliefert, welche 8 Liter eines sehr guten Kaffee's geben, so dass es möglich wird, das Liter für 3 Pfg. zu verkaufen. Der Kaffee wird in einem besonderen Apparate (u. A. werden die Kaffee-Kochapparate von H. G. Rühmkorff & Co. vom Aufsichtsbeamten empfohlen) mittelst Dampf gekocht, wobei das Kaffeemehl so sollständig ausgesogen wird, dass in dem zurückbleibenden Satze kaum eine Spur Extractivstoff mehr zu finden ist. Es wird nie mehr bereitet als gebraucht wird. Surrogate finden keine Verwendung, auch wird der Kaffee nie aufgewärmt, sondern den Arbeitern stets rein und frisch gekocht geliefert. Das Kochen und die Abgabe des Kaffee's besorgt

---

[1]) Die Firma Rieger & Kaltschmidt in Hamburg heisst jetzt: Emil Specht, Hamburg.



eine Frauensperson. Die Bestellung des Kaffee's seitens der Arbeiter geschieht in der Weise, dass jeder Arbeiter seine Nummer, die an einem Nummerbrett hängt, umdreht, sodass sie schwarz erscheint, während sie vorher weiss gewesen war. Die gebrauchten Gefässe werden von den Arbeitern bei der Verwalterin abgeliefert, welche sie reinigt und in das betreffende Schränkchen mit gleicher Nummer stellt. Ausser dem Kaffee wird reiner Aepfelwein zum Preise von 35 Pfg. für die Flasche, sowie gut ausgegohrenes Bier für 7 Pfg. für das halbe Liter geliefert. Durch energisches Einschreiten gegen den Schnapsgenuss in Verbindung mit den beschriebenen Einrichtungen ist es möglich geworden, dass von den etwa 100 Arbeitern der Fabrik, welche grösstentheils schwere Arbeiten zu verrichten haben, keiner mehr Schnaps trinkt. Die Königliche Amtshauptmannschaft will nicht unterlassen, die Herren Fabrikbesitzer hiervon in Kenntniss zu setzen, und würde es mit Freuden begrüssen, wenn der Vorgang des Herrn Starcke recht viele Nachahmung fände.

„Gutes, aber (ein vortrefflicher, ob unbewusster Witz im Buche!) leichtes und billiges Bier“ haben mehrere grössere Betriebe im Chemnitzer Bezirk als Gegenmittel gegen den Alkohol eingeführt. — Ob das Verfahren der Weiss'schen Spinnerei in Langensalza (Erfurt) — etwas Rum in Wasser, das abgekühlt in Zinkwasserbehältern circulirt — zu loben, bezweifeln wir sehr. Dass die Arbeiter bei dem Genuss dieses Getränks „kein Bedürfniss nach Bier oder Branntwein mehr verspüren“, glauben wir dem Bericht gern. Referent ist nichts weniger als Temperenzler, aber nicht immer ist der Teufel mit Beelzebub — verständig ausgetrieben! Dauernde Reizmittel während der Arbeit sind nicht rationell!

Die Reihe der Wohlfahrts-Einrichtungen hat erheblich zugenommen — auch hier steht das Königreich Sachsen voran. Nicht blos zu Gunsten der Arbeiter, sondern auch für deren Angehörige. Wir resumiren hier kurz: Ausbildung jugendlicher Arbeiterinnen für den Hausfrauenberuf (cfr. oben), sowie Einrichtungen zur Förderung der Ernährung durch die Bereitstellung von Küchen- und Speiseräumen oder die Lieferung guter und zugleich billiger Speisen und Getränke, ferner Badeeinrichtungen (Heyl-Charlottenburg, Schaeffer & Badenburg, Buckau, eine chemische Fabrik in der Pfalz — leider nur diese drei[1]) namentlich erwähnt, wohl auch hierbei nur zu erwähnen gewesen!), Stiftungen zu den verschiedensten Zwecken, Spar- und andere Kassen, Kinderbewahranstalten, Knaben- und Mädchenhorte und Aehnliches.

Nicht das Interesse des Lesers fürchten wir durch ausführlicheren Bericht dieses Abschnittes (pag. 249 ff.) zu ermüden, wohl aber würden wir den Raum, der uns billiger Weise gesteckt ist, noch mehr überschreiten als bisher. Darum sei nur in Kürze Folgendes hervorgehoben.

Häufig werden die zu besserer Beköstigung der Arbeiter eingerichteten Anstalten, Küchen etc. unbenutzt gelassen, ja theuere und schlechtere

[1]) Es sei uns gestattet, auf Dr. O. Lassar's werthvolle Broschüre „Ueber Volksbäder“ bei dieser Gelegenheit ganz besonders hinzuweisen.

Nahrung vorgezogen, wo Credit von Händlern gewährt wird. Die mit Recht vom Chemnitzer Aufsichtsbeamten als hervorragend bezeichnete Einrichtung der Kammgarnspinnerei von Stohr & Co. zu Klingschocher — wir resumiren: Einrichtungen zum Wärmen mitgebrachten Essens für circa 1000 Arbeiter seit 1 Jahre, 3 Köche, 3 weibliche Personen dazu, in der Cantine ein Speise- und Bier-Ausgeber; kupferne Dampfspeise-Kochapparate, Kartoffelschäl-, Kartoffelreibmaschinen etc.; auch an Abenden mit Ueberstunden-Arbeit geöffnet und dann kostenloses Abendbrod an alle Arbeiter, nicht blos an die, die weiter arbeiten, um keinen Neid zu erregen — trotzdem essen viele Arbeiter lieber ihr Obst, Käse oder Bücklinge Mittags, weil die Verkäufer vor der Fabrik Credit geben und in der Fabrikküche baar gezahlt werden muss. Dabei verkauft die Küche für 15 Pfg., was sie 22 Pfg. (nämlich ³/₄ Liter Gemüse, 100 g Fleisch, roh gewogen oder für letzteres 60 g Wurst) kostet.

Wer sich speciell für diese Küchen- und Cantinen-Einrichtungen interessirt, den verweisen wir auf den betr. Abschnitt (pag. 249 ff.) Wahrlich, es thäte Noth, man verpflichtete die erwachsenen Arbeiter ebenso, wie es z. B. die Lauchhammer'schen Werke (pag. 250) mit ihren 100 Lehrlingen thut, die anstatt ihrer ortsüblichen alltäglichen Kartoffeln in der Werkspeiseanstalt ihr Mittagessen einnehmen müssen, wofür ihnen 12½ Pfg. vom Tagelohn von 52½ Pfg. abgezogen werden. Genug Phantasten würden dies zwar als einen Eingriff in die geheiligten Menschenrechte betrachten, aber der national-öconomische Nutzen wäre grösser, als die wohlfeile moralische Entrüstung der meist recht wohlgenährten Schreier Schaden anstiften kann. Der alsbald wohlgelauntere Arbeitermagen würde die Einbusse an persönlicher Freiheit gern ertragen lernen.

Wenn aber jüngst (Jan. 1889) das vortreffliche Organ V. Böhmert's, „Das Volkswohl" den Aerzten den Vorwurf nicht ersparen konnte, sie trügen zu wenig zur Verbreitung hygienischer Kenntnisse durch Vorträge etc. bei, so ist dieser sicherlich wohlgemeinte Vorwurf auch auf die Lehrer der Volkswirthschaftslehre auszudehnen. „Borge Nichts, was du baar bezahlen kannst, denn auch in dir wohnt der Dämon, zu viel auszugeben, wenn du borgst" kann dem Arbeiter nicht oft genug gepredigt werden. Uebrigens — in parenthesi sei's gesagt — Anderen auch! Und diejenigen Blätter, die es den Arbeitern predigen und immer wieder predigen sollten, müssten einzeln pfennigweise zu haben sein. Auch Das wäre eine Pflicht des Staates, eine würdige Verwendung der Zinsen des Welfenfonds. Nicht Groschen —, nein Pfennigblätter, die Nahrungsmittellehre und Volkswirthschaft klaranschaulich, nicht langweilig bringen. Die Theologie hat Stöcker's Energie in 1-Pfennig-Predigten zu Millionen volksthümlich sprechen lassen, auch hier gelte es, mit ähnlicher Energie unserer Wissenschaft feststehende Thatsachen Gemeingut des Volkes werden zu lassen!

Wir erwähnen nur in Kürze hier das von Gebr. Heyl & Co. gegründete Jugendheim (für Arbeiterkinder), die Knabenhorte des ebenso genannten Vereins in Stuttgart (ausserhalb der Schulzeit), des Chemnitzer

Vereins „Zu Rath und That" und des dortigen Frauenvereins. Ferner die Kinderbewahranstalten (Zwickau für 31,440 Mark gegründet; siehe Näheres pag. 254).

Die Patentpapierfabrik in Penig zahlt für die 278 schulpflichtigen Kinder ihrer 135 verheiratheten Arbeiter das Schulgeld (2284 M., wovon eine Stiftung 1214 Mark aufbringt).

Bezüglich des Sparkassenwesens scheint das Obengesagte auch zu gelten, 3 Sparkassen in Reuss j. L. werden wenig oder gar nicht benutzt. dagegen eine Zwangssparkasse desselben Bezirks (10% des Lohnes gutgeschrieben, mit 5% verzinst) bewährt sich. Bei C. Holtzenau-Beckenhof (Zwickau) werden jedem Arbeiter wöchentlich 25 Pfg. einbehalten bei 5% Verzinsung, die Meisten erhöhen dies auf 50—100 Pfg., einer auf 1½ Mark sogar. Ein Arbeiter hatte so 739 Mark gespart.

In einer Weberei in Hof wurden 6 Arbeiter zu 8tägiger Erholung nach dem Luftkurort Berneck und 2 erholungsbedürftige Frauen erhielten 14 und 8 Tage Ferien, anstatt dass das sonst übliche „Waldfest" abgehalten wurde.

Das Verständniss für die Kranken- und Unfallversicherung nimmt zu. Dagegen haben sich die ledigen Arbeiterinnen einer Tuchfabrik (Merseburg-Erfurt) ihrer Betriebskrankenkasse gegenüber verpflichtet, auf die ihnen zukommenden Wöchnerinnen - Unterstützung zu verzichten. Ob die Moral sich gehoben oder das Standesamt nur desto rascher in Anspruch genommen, berichtet der Bericht nicht.

Die Klagen über die an ledige Arbeiterinnen zu gewährende Wochenbett-Unterstützung waren im Uebrigen geringer. Aber namentlich verheirathete Arbeiterinnen halten sie für eine ungerechte Kassenbelastung; die Ehe scheint sie also nicht milder gestimmt zu haben. Oder dachten sie daran, dass sie unter dem Mangel solch' einer menschenfreundlichen Bestimmung selber gelitten hatten? Männliche Arbeiter dagegen erblickten in den weiblichen überhaupt eine Last, die den Kassen erheblich höhere Ausgaben bei gleicher Beitragszahlung auferlegt.

Ein Anhang (pag. 264—368) enthält 17 Nummern, theils zweckmässige Lehrverträge, theils Polizei-Verordnungen (Mineralwasser-, Cellulose-Fabriken etc.), sowie eine Tabelle über die 1887 im Königreich Sachsen beschäftigten männlichen und weiblichen erwachsenen, jugendlichen und kindlichen Arbeiter. Ein ausführliches Sachregister beschliesst das ausgezeichnete Werk.

Noch Eines zum Schluss. Der Herr Staatssecretär hat jüngst im Reichstage erklärt, er wundere sich bei der grossen Preis-Ermässigung des Werkes (jetzt 4 Mk. 35 Pfg.), dass es nicht mehr gekauft werde. Wir dagegen halten noch heute den Preis für ungeeignet hoch. Das Werk, jetzt ohnedies fertiggestellt, sollte sich doch niemals buchhändlerisch rentiren; sein Bezugspreis war Nebensache. Je billiger, je besser — wie soll der Arbeiter, für den das Buch doch auch geschrieben ist, es sich anschaffen können? Eine Mark wäre der höchste verständige Preis, wenn das Buch in so viele Hände kommen soll, als es verdient.

In Belgien hat ein ehrgeiziger, phantastischer Advokat einen sehr billigen social-demokratischen Katechismus verfasst und damit viel Unheil angestiftet. Gegen die Lehre vom schutzlosen Arbeiter, dessen oberstes Gut, seine Gesundheit, schnöde vom Besitzenden missbraucht werde, ohne dass ihn Staat und Gesellschaft schützen, kennen wir kein wirksameres Buch, als diesen „Bericht".

Für 1 Mark, ja für weniger verkauft, wird er, ein anderer Arbeiter-Katechismus, das beste Remedium gegen socialistische Flunkereien und Phantastereien.

Wiesbaden-Nervi. Dr. Julius Pauly.

---

## Verzeichniss der bei der Redaktion eingegangenen neuen Bücher etc.

Altschul, M. U. Dr. Theodor, Mitglied der Sanitätscommission in Prag, Ueber Wasserversorgung der Städte im Allgemeinen und die geplante Wasserversorgung Prag's im Besonderen. Nach einem im Verein deutscher Aerzte in Prag gehaltenen Vortrage. Prag, 1889. J. G. Calve'sche k. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung (Ottomar Bayer).

Arnold, Dr. Julius, o. ö. Professor der Pathologie und Director des pathologischen Instituts an der Universität Heidelberg. Ueber den Kampf des menschlichen Körpers mit den Bakterien. Akademische Rede, gehalten am 22. November 1888. Zweiter veränderter Abdruck. Heidelberg, Carl Winter's Universitäts-Buchhandlung, 1889. Mk. 1.20.

Baring, Dr. W., Sanitätsrath und Stadtphysikus in Celle, Der Eukalyptushonig (Mel. Eukalypti globuli) als Schutzmittel gegen Diphtheritis, Heilmittel der Skrophel- und Tuberkelsucht und Ersatzmittel des schwer verdaulichen und aller antibakteriellen Heilkraft entbehrenden Leberthrans. Zur Einführung dieses neuentdeckten Schutz- und Heilmittels. Leipzig, Verlag von Gustav Fock, 1889. Mk. 1.—.

Brass, Dr. Arnold, Marburg, Die Zelle, das Element der organischen Welt. Mit 75 Abbildungen in Holzschnitt. Leipzig, Verlag von Georg Thieme. 1889. M. 6.—.

Bresgen, Dr. Maximilian, Specialarzt für Nasen- und Halzkranke in Frankfurt am Main, Die Heiserkeit, ihre Ursachen, Bedeutung und Heilung. Nebst einem Anhang über die Bedeutung behinderter Nasenatmung. Neuwied, Heuser's Verlag. 1889. M. 1.—.

Cornet, Dr. Georg, prakt. Arzt in Berlin und Reichenhall, Wie schützt man sich gegen die Schwindsucht. Sammlung gemeinverständlicher Vorträge, begründet von Rud. Virchow und Fr. von Holtzendorff, herausgegeben von Rud. Virchow. Neue Folge. Vierte Serie. (Heft 73—96 umfassend). Heft 77. Hamburg. Verlagsanstalt und Druckerei, A. G. (vormals J. F. Richter), 1889. Mk. —.80.

Daiber, J., Professor am Kgl. Katharinenstift in Stuttgart, Die Schreib- und Körperhaltungsfrage. Ihr jetziger Stand — ihre künftige Lösung. Der deutsch-vaterländischen Schule gewidmet. Stuttgart, Verlag von Schickhardt und Ebner (Konrad Wittwer) 1889. M. 2.40.

Derblich, Dr. W., k. k. Oberstabsarzt i. R. Ein Menschenalter Militärarzt. Erinnerungen eines k. k. Militärarztes. Erster Theil. Hannover, 1889. Helwing'sche Verlagsbuchhandlung. M. 2.—.

Hans Ferdy, Die Mittel zur Verhütung der Conception. Gynäkologische Studie für praktische Aerzte und Geburtshelfer. Dritte neu bearbeitete Auflage. Neuwied, Heuser's Verlag. 1889. M. 1.50.

Flechsig, Dr. med. Robert, kgl. sächs. Geh. Hofrath und Königl. Brunnenarzt in Bad Elster. Bäder-Lexikon. Darstellung aller bekannten Bäder, Heilquellen, Wasserheilanstalten und klimatischen Kurorte Europas und des nördlichen Afrikas in medizinischer, topographischer, ökonomischer und finanzieller Beziehung. Für Aerzte und Kurbedürftige. 2. völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig, Verlag J. J. Weber. Gebunden M. 5.

Graetzer, Dr. J., Kgl Geheimer Sanitätsrath und dirigirender Hospitalarzt, Lebensbilder hervorragender schlesischer Aerzte aus den letzten vier Jahrhunderten. Breslau, Druck und Verlag von S. Schottländer, 1889.

Kloss, Dr. Moritz, weiland, Director der Königl. Sächs. Turnlehrer-Bildungsanstalt zu Dresden. Die weibliche Turnkunst. Ein Bildungsmittel zur Förderung der Gesundheit, Kraft und Anmut des weiblichen Geschlechtes. Für Eltern, Lehrer und Erzieherinnen bearbeitet. 4. durchgesehene Auflage. Leipzig, Verlag von J. J. Weber. 1889. Gebunden M. 9.

Mundy, Dr. J., Eine biographische Skizze. Leipzig. 1889. Verlag Eduard Heinrich Mayer. Mk. 2.

Pfalz, Dr. G., Augenarzt in Düsseldorf, Ueber operative Therapie der folliculären Bindehaut-Entzündung (sog. ägyptische Augenentzündung oder Körnerkrankheit). Nach einem im Verein der Aerzte Düsseldorf's gehaltenen Vortrage. Bonn, Verlag von P. Hanstein 1889. M. 1.—.

Pollatschek, Dr. Arnold, praktischer Arzt in Karlsbad, Der Alkohol in der Diät des Diabetes Mellitus. Wien 1889. Verlag von Moritz Perlei, Wien. M. —.60.

Rapmund, Dr. O., Regierungs- und Medicinalrath in Aurich, Das Gesetz vom 9. März 1872 betreffend die den Medicinalbeamten für die Besorgung gerichtsärztlicher, medicinal- oder sanitätspolizeilicher Geschäfte zu gewährenden Vergütungen in der Fassung der Königlichen Verordnung vom 17. September 1876 und des Ergänzungsgesetzes vom 2. Februar 1881. Im Auftrag des Vorstandes des Preussischen Medizinalbeamten-Vereins erläutert. Berlin, 1889. Fischer's medicinische Buchhandlung H. Kornfeld. M. —.75.

Ravener, E. Dr., Médecin major à l'Ecole de cavalerie de Saumur. La vie du Soldat an point de vue de l'hygiène. Avec 55 figures intercalées dans le texte. Paris, librairie J.-B. Baillière et fils rue Hautefeuille, 19, près du Boulevard Saint-Germain 1889. Tous droits réservés.

Schmitz, Dr. med. L., Kreisphysikus zu Malmedy. Das Geschlechtsleben des Menschen in gesundheitlicher Beziehung und die Hygieine des kleinen Kindes. 1889. Neuwied, Heuser's Verlag. M. 1,50.

Sitzungsberichte der Physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg. Herausgegeben von der Redactions-Commission der Gesellschaft Med Rath Dr. Gr. Schmitt, Prof. Dr. W. Reubold, Dr. Friedrich Decker. Jahrgang 1888. Würzburg, Verlag der Stahel'schen Universit. Buch- und Kunsthandlung, 1888. Preis des Jahrgangs M. 4.—.

Verhandlungen der Physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg. Herausgegeben von der Redaktions-Commission der Gesellschaft Med. Rath Dr. Gr. Schmitt, Prof. Dr. W. Reubold, Dr. Friedrich Decker. Neue Folge. XXII. Band. Mil 9 Tafeln in Lithographie und Farbendruck. Würzburg, Verlag der Stahel'schen K. B. Hof- und Univers.-Buchandlung. 1889. Preis pro Band (Jahrgang) M. 14.—.

Sixteenth annual Report of the Sekretary of the State of Michigan, for the fiscal Year Ending. June 30, 1888. By Authority. Lausing, Darius D. Thorp, State Printer and Binder. 1889.

Gesundheit, Zeitschrift für öffentliche und private Hygieine. 1889. XIV. Jahrgang Nr. 3—13. G. L. Daube & Cie.. Frankfurt a. M.

Vereinsblatt der Pfälzer Aerzte. 1889. II. Jahrg. Mai u. Juni. L. Göhring & Cie., Frankenthal.

Impfzwanggegner, Organ des deutschen Impfzwanggegner-Vereins. Herausgegeben von Dr. med. Heinrich Oidtmann, Linnich, 1889. Nr. 5/6.

Fortschritte der Medizin. 1889. Bd. 7. Nr. 6. 15. März. Fischer's med. Buchh. Berlin N. W.

Medizinische Monatsschrift. Band 1. Heft 4/6. April/June. New-York, Verlag der Medizinal Monthly Publishing Company. 17 to 27 Vandewater Street N-Y.

Prof. Dr. Jaeger's Monatsblatt. 8. Jahrgang. Heft 5. Mai 1889. Stuttgart. W. Kohlhammer.

International Jornal of Surgery, devoted exclusively to the theory and Practice of modern surgery. Vol. II. April/June 1889. Nr. 4/6. Single Number 15 cts. Yearly supscription. Sh. 1 —. For contents See Page III. January 1889.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaktion zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt, und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

**Die Verlagshandlung.**

# Ein Streifzug
# durch das Gebiet moderner Städtereinigungsfragen.

Von

C. K. Aird.

(Warschau.)

---

II.

Auch die öffentliche Gesundheitspflege ist Krankenpflege, sofern wir nämlich die gesammte Menschheit als Patienten, die zu hohe Mortalität der Gegenwart als eine im Schwinden begriffene Krankheit und die mannigfaltigen nachtheiligen Einflüsse, wie sie durch die Art unserer Lebensweise oder die Art der Lokalverhältnisse bedingt sind, als Ursachen dieser Krankheit anerkennen. Das Gebiet, in welchem die öffentliche Gesundheitspflege zu wirken hat, ist allerdings ein ungeheures; sie hat indessen in der grossen Mehrzahl ihrer Lande gewaltige Siege, herrliche Erfolge zu verzeichnen; sie war wohl auch niemals auf ein Defensivgefecht beschränkt, aber heute ist sie entschieden in der günstigen Lage, die Offensive kräftig fortzuführen, und alle ihre Freunde und Jünger von Beruf scheinen bereit, den Satz zu unterschreiben: „Ihr Vaterland muss grösser sein!"

Und dennoch gibt es in diesem Reiche der öffentlichen Gesundheitspflege eine Reihe von Gebieten, die, zum Theil wohl ihrer wenig einladenden Eigenschaften wegen, recht stiefmütterlich behandelt wurden. Ein solcher ist, meiner unmassgeblichen Ansicht nach die Installation des Hauses mit einer Wasser-Zu- und Abflussleitung, und ich empfinde das augenblicklich um so schwerer, als grade in den nachstehenden Seiten von den wichtigeren Einzelheiten bei der Anlage namentlich häuslicher Abflussleitungen ausführlicher zu sprechen ist. Im Vergleich mit der Canalisation von ganzen Städten erscheint ja die Installation eines einzelnen Gebäudes allerdings schon herzlich unbedeutend, und ein längerer Aufsatz über dieses Thema nur zu leicht wie schriftliche Kleinigkeitskrämerei. Ja, wer nicht durch den eigenen Beruf auf die vielfach interessanten Details des Gegenstandes hingewiesen wird,

sieht wohl bald mit Gleichgültigkeit oder gar mit eingebildeter Ueberlegenheit auf diese scheinbare Flickarbeit hinab. Aber an dieser Stelle habe ich wohl nicht zu fürchten, dass eine Besprechung, wie ich sie heute bieten möchte, aus solchen Gründen nicht doch noch interessirte Leser finden sollte. Sehe ich doch an mir selbst, wie leicht es ist, sich der Bedeutung dieses Themas zu erschliessen; und so will ich denn getrost eine Zeitlang nur von Installation und diesbezüglichem Kleinkram reden. Honny soit, qui mal y pense!

---

Die erste Forderung, welche an eine der Vollkommenheit nahe Hausentwässerungsanlage gestellt werden muss, ist die, dass die ganze Anlage in allen ihren Haupt- und Nebentheilen die grösstmögliche Einfachheit in Bezug auf Construction aufweise, während sie natürlich bei alledem ihren eigentlichen Zweck nach jeder Richtung hin erfüllen muss, denn auf den natürlichsten Wegen und mit den einfachsten Mitteln ein hochgestelltes Ziel zu erreichen, das eben ist ja die Kunst. —

Ueber die Details der Hausentwässerungsconstructionen (es sei zunächst vom Schwemmsystem allein die Rede) gehen in England, Deutschland und Amerika die Ansichten der Specialisten gründlich auseinander. Der Natur der Sache nach lässt sich die oben aufgestellte Forderung nur erfüllen, solange der angestrebte Zweck uns klar vor Augen bleibt, und in der Praxis zeigt fast jeder Schritt die Licht- und Schattenseiten, die gegeneinander abzuwägen sind, entsprechend den Forderungen der Technik, der Hygiene und der augenblicklich vorliegenden Verhältnisse des Locales. Das Mittel, welches in England zu Erfolgen führt, kann grade in Deutschland einen Misserfolg begründen, und wenn z. B. seitens der Herren Corfield und Parkes gesagt wird, dass als Material für Fallröhren in erster Linie Walzblei zu verwenden sei resp. gepresstes Bleirohr ohne Naht, so lässt sich von Deutschland aus recht viel dagegen sagen. Die Möglichkeit, bei gepresstem Bleirohr eine grosse Dichtheit der wenig zahlreichen Verbindungen zu erzielen, liegt freilich vor; dass dies indessen bei gusseisernen Fallsträngen nicht in gleichem Maass der Fall sei — es geht hier nur um Unterschiede von wirklich praktischer Bedeutung — ist ohne Zweifel zu bestreiten. Wir haben ausserdem am Gussrohr noch den Vorzug seiner Stärke und seiner Widerstandsfähigkeit gegen Stösse und Pressungen irgend welcher Art. Bleirohr, im Innern der Häuser angebracht, erfordert immer eine schützende Verschalung (bei Mauerkreuzungen auch eine Verpackung gegen Corrosion durch Mörtel) und diese vertheuert nicht nur die Anlage, sondern sie entzieht auch etwa auftretende Beschädigungen, wie solche

häufig durch Unvorsichtigkeit und durch das Zernagen des Rohrs von Mäusen und Ratten bewirkt werden, den Blicken der Bewohner. Das ist an sich ein Umstand von recht erheblicher Bedeutung. Nun sollen aber nach Prof. Corfield die Fallröhren überhaupt, wenn irgend thunlich, nicht im Innern der Gebäude, sondern an deren Aussenwand herunterführen, und das erscheint in Deutschland nicht nur nahezu unmöglich — denn in unserem Klima wäre jedes Abfallrohr, und sei es auch von 10 cm l. W., dem Einfrieren in jedem Winter ausgesetzt — sondern es ginge uns auch in anderer Hinsicht ein grosser Vortheil zum allergrössten Theil verloren, nämlich die in England allgemein verpönte, in Deutschland aber fasst allgemein geübte Ausnutzung der Fallröhren zur Ventilation der Hausentwässerungsanlage und des Strassennetzes. Und damit sind wir an die grosse Kluft getreten, welche die englische und amerikanische von der deutschen Hausentwässerungsmethode scheidet.

Es handelt sich darum, das Eindringen der Canalgase in das Haus zu verhüten, und da dieselben in allen Fall- und Abflussröhren in concentrirterer Form um so schneller gebildet werden, je weniger frische Luft den Röhren zugeführt wird, so kommt viel darauf an, dass das gesammte Rohrnetz gründlich durchgelüftet werde.

So häufig übrigens auch behauptet worden ist, dass die Canalgase Träger von lebenden oder lebensfähigen Krankheitskeimen seien, und so wenig ich mich selbst berufen oder im Stande fühle, medicinisch und naturwissenschaftlich gebildeten Vertretern dieser Meinung zu widersprechen, — der Beweis dafür, dass die Canalluft wirklich Krankheitskeime trage, ist jedenfalls noch nicht erbracht; im Gegentheil, die angestellten Versuche ergaben meist, dass Canalgase ganz ungewöhnlich frei von Microorganismen waren, und so sehe ich denn einstweilen in den Canalgasen auch weiter nichts als sehr verdorbene übelriechende Luft. Ich weiss nun aber aus persönlicher Erfahrung, dass Hausbesitzer durch das Einströmen von Canalluft oft genug an den Rand der Verzweiflung gebracht werden, und sicherlich gewährt die mehr oder minder grosse Bereitwilligkeit, mit welcher der Einzelne ganz bedeutende Summen opfert, um diesem Uebelstande abzuhelfen, einen ziemlich zuverlässigen Maassstab für die Wichtigkeit im Einzelfalle und für das Maass der Leiden, die Jener zu ertragen hatte. — Und andrerseits bin ich auch selbst eine ziemlich empfindliche Natur und ich weiss wie mir selbst zu Muthe wird, so oft ich genöthigt bin, in einem Wohnraum mich üblen Gerüchen auszusetzen. Solche rein praktische Erfahrungen haben mich denn, wie gesagt, schon lange davon überzeugt, dass durch das Einströmen von Canalluft in geschlossene und bewohnte Räume hochgradige Uebelkeit und auch ein körperlicher Schwächezustand hervorgerufen werden kann, der nach anderen Erfahrungen und Beobachtungen wieder ein Indivi-

duum für mancherlei Krankheit leicht empfänglich macht. — Es sprechen sich nun heute sicherlich ebensoviele Hygieniker aller in Frage kommenden Nationen für die Schädlichkeit der Canalgase aus, als Gegner ihre Schädlichkeit bestreiten, und wollte man sich also nur nach diesen Meinungsäusserungen richten, man wüsste nie, woran man glauben soll. Wer aber auf diesem Gebiete selbst handeln muss, sieht sich gewungen, selbst zu denken und sich selbst eine Meinung auszubilden, und er sollte dann den Muth auch haben, diese persönliche Meinung offen zu vertreten. Praktische Erfahrungen führen auch zu Ueberzeugungen, welche durch theorethische Gründe sehr schwer zu erschüttern sind, und es wird Niemanden wundern, wenn Leute, die sich in persönlicher Beobachtung von den unerfreulichen Eigenschaften der Canalgase überzeugen konnten, an ihrer diesbezüglichen Auffassung festhalten wollen, trotzdem ihnen z. B. von Chemikern haarscharf nachgewiesen wird, dass die Canalluft sich nur aus so und so vielen Theilen von diesen oder jenen Gasen bilde, und dass ihre Besorgniss also unbegründet sei. — Wie bald die Luft im Innern von Abflussleitungen in den von mir für schädlich gehaltenen Zustand gebracht wird, konnte ich an gewöhnlichen Küchenausgussbecken oft beobachten. Noch in neuester Zeit kam ich zuweilen an einen Küchenausguss, der an einem recht kühlen Orte angebracht war, der aber noch gar nicht besonders schmutzige oder mit Küchen-Abfällen vermischte Wässer aufzunehmen hatte. Der Ausguss war mit einem der üblichen Geruchverschlüsse versehen, und die Abflussöffnung wie sonst gebräuchlich mit einem festen Sieb verschlossen. Zwischen dem Wasserspiegel des Geruchverschlusses und dem kleinen Siebe befand sich natürlich stets eine gewisse Luftmenge, welche wegen der kühlen Lage an dieser Stelle während längerer Zeit fast unbeweglich blieb, während sie bei plötzlich starker Oeffnung des über dem Becken angebrachten Wasserhahns verdrängt und dem vor dem Becken Stehenden zugetrieben wurde. Und ich kann versichern, dass mir aus dieser kleinen Oeffnung sehr oft ein geradezu ekelerregender Geruch entgegenströmte, trotzdem die ausgegossenen Wässer verhälnissmässig rein sind, trotzdem der Ausguss unzählige Male an jedem Tage durchgespült wird und trotzdem die innere Rohrfläche, welche die dort befindliche Luft umschliesst, auf höchstens 2,5 qdm zu schätzen ist. Je nachdem also bei jedem einzelnen Fallrohr die Localverhältnisse eine Rolle spielen, muss in ihnen stagnirende Luft in kürzester Zeit schon stark verdorben werden, und bereits hierin documentirt sich die unbedingte Nothwendigkeit einer gründlichen Lüftung aller Fallrohrstränge.

Wie dies nun am Richtigsten zu bewirken sei, darüber eben gehen die Urtheile auseinander. Die Ansichten, welche in dem Corfield'-Werk über diesen Punkt vertreten werden, dürfen sicherlich als

die der hervorragendsten englischen Repräsentanten dieses Faches hingenommen werden. Sie müssen nichtsdestoweniger stellenweise Kopfschütteln hervorrufen und namentlich bei denen, welche die dauernd günstige Wirksamkeit der in Deutschland gebräuchlichsten Methode selbst beobachten konnten. So äussert sich Prof. Corfield z. B. (pag. 145—146) dahin, dass Fallröhren in gewissen Fällen und namentlich dann, wenn sie im Innern der Gebäude hochgeführt werden müssten, durch einen am unteren Ende anzubringenden Geruchverschluss von der Grundleitung abzuschliessen seien. Ich hebe ausdrücklich hervor, dass ich noch nicht von der Einschaltung eines Wasserverschlusses in das Haupt- oder Stammrohr des Hausentwässerungsnetzes rede; es handelt sich vielmehr vorläufig darum, dass englischerseits die Anbringung von Wasserverschlüssen am Fusse der einzelnen Fallröhren empfohlen wird, sofern dieselben im Innern der Gebäude hochgeführt sind, und das Letztere ist wie gesagt ein nach englischen Regeln abnormes und jedenfalls besser zu vermeidendes Verfahren. Die Grundleitung soll in solchen Fällen durch besondere Ventilationsröhren, die an der Aussenwand der Gebäude hochgeführt sind, durchgelüftet werden. Gestützt auf eigene Beobachtungen stelle ich dieses Verfahren, um mich einer sehr gesuchten Wendung zu bedienen, als „übertriebene Vorsicht" hin; es ist eine Vorsichtsmassregel, die nothgedrungen ihren Zweck verfehlt, das lehrt schon folgende Betrachtung:

Wird ein Fallrohr bei allen Eingüssen und ausserdem am unteren Ende durch einen Wasserverschluss gesperrt, so dass nur über Dach der Luft eine einzige Oeffnung bleibt, so muss natürlich entweder eine Stagnation der in dem Fallrohr eingeschlossenen Luft eintreten, und grade dies ist zu vermeiden, oder aber, wenn dennoch irgend eine schwache Circulation zu Stande kommt, so kann dies nur dadurch geschehen, dass Luft aus der Grundleitung in Folge von Stauung oder Rückstössen durch den Wasserverschluss am Fusse des Fallrohrs hindurch getrieben wird. Da also dieser Verschluss nicht immer wirksam bliebe, so wäre er vor allen Dingen überflüssig; da er ausserdem die Luftcirculation im Fallrohr nahezu unmöglich macht, so ist er schon aus diesem Grunde schädlich; aber drittens wäre er für Alle, welche meine unmassgeblichen Ansichten über die Wirkung der Canalluft theilen, und überall da, wo Ventilationsröhren zweiter Ordnung nicht vorhanden sind — wie auf dem Continent noch in der grossen Mehrzahl aller Fälle — aus folgendem Grunde gradezu gefährlich: Wird in das allseitig geschlossene Fallrohr aus einer der oberen Etagen eine grössere Wassermasse plötzlich entleert, so wird das fallende Wasser auf die eingeschlossene und durch Stagnation verdorbene Luft einen nach den Seiten gleichmässig vertheilten Druck aus-

üben, und die Luft wird gezwungen, einen der hinderlichen Wasserverschlüsse zu durchbrechen. Dies wird ihr aber am leichtesten da gelingen, wo eben zuerst der momentane Druck am grössten, und wo die Verschlüsse ausserdem am schwächsten sind, also nicht etwa am Fusse des Fallrohrs, sondern höher oben, unter irgend einem Ausguss, einem Pissoir oder unter einer Badewanne. Kurz, grade durch die Gegenwart des unteren Verschlusses wird die durch Stagnation verdorbene Luft gewaltsam in die bewohnten Räume eingeführt. Ich bin denn auch kaum im Stande mich über den Gedanken hinwegzusetzen, dass eben durch die englische Ventilationsmethode eine Stagnation und Luftverschlechterung erst geschaffen wird, wie sie vorhanden sein muss, wenn die doch übergrosse Fülle von traurigen Erfahrungen, die in England mit dem Eindringen der Canalgase gemacht worden sind, einer ernsten Begründung nicht entbehrt. Ein Vergleich dieser englischen Verhältnisse mit den deutschen verlangt aber stets die allergrösste Vorsicht, und möchte ich namentlich im vorliegenden Falle auch daran erinnern, dass es sich bei den meisten englischen Städten um Strassencanäle handelt, die wesentlich älter als die der neucanalisirten deutschen Städte sind. Sie weisen deshalb zum grossen Theil entsprechende constructive Fehler auf, und diese dürften wohl im Stande sein, auch auf die beste Hausentwässerungsanlage einen recht nachtheiligen Einfluss auszuüben.

Nach dem in Deutschland verbreitetsten System ist der oben beschriebene Abschluss der durch das Hausinnere aufsteigenden Röhren unbedingt vermieden, und die den praktischen Ausführungen zu Grunde liegende Theorie besagt, dass infolge der warmen Lage der Hausabfallröhren eine Erwärmung d. h. also auch ein Auftrieb der in den Röhren eingeschlossenen Luft entstehe und es sei also unbedingt erforderlich, dass von unten her ein Ersatz durch frische Luft ermöglicht werde. Was die Entnahmequelle dieser Luft betrifft, so stehen sich auch hier wieder die Theorie und die Praxis von England und Deutschland gegenüber. Nach dem fast überall in Deutschland eingeschlagenen Verfahren werden, wie gesagt, die Hausabfallröhren zur Ventilation des ganzen Hausentwässerungsnetzes und selbst der Strassencanäle ausgenutzt, und es kommt also im grossen Ganzen eine Luftcirculation in der Weise zu Stande, dass frische atmosphärische Luft durch die Mannlöcher etc. in die Strassencanäle eindringt, die Hausentwässerungsröhren stromaufwärts durchstreicht und schliesslich durch die erwärmten Fallröhren über die Dächer der Gebäude emporgetrieben wird. Selbstverständlich geht diese Circulation nicht immer gleichartig, sondern mit unzähligen Variationen und Ausnahmen von statten. Da ferner in vielen Fällen der Gesammtquerschnitt aller Fallröhren eines Grundstückes den der Grundlei-

tung an Grösse wesentlich übertrifft, so muss nothwendigerweise in der Letzteren eine grössere Luftgeschwindigkeit als in den Fallröhren eintreten; es ist indessen hieraus noch nicht auf die Grösse der Luftentnahme aus dem Strassencanal zu schliessen, denn es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass oft in den kalt liegenden Regenröhren auf dem Hofe z. B. ein absteigender Luftstrom grade durch den aufsteigenden im Innern des Gebäudes hervorgerufen wird. Den grösseren Theil der Ersatzluft für das Fallrohr liefert aber immerhin der Strassencanal; es ist das nicht nur eine Annahme, sondern durch directe Beobachtung ist die Existenz der in das Hausentwässerungsrohr eintretenden Luftströmung längst erwiesen.

Diesem schon vielgeprüften deutschen Lüftungssystem gegenüber steht nun das englische und amerikanische [1]) Verfahren, demzufolge das Hauptentwässerungsrohr des Grundstückes, bevor es das Gebäude verlässt, durch einen Wasserverschluss gegen das Eindringen von Canalluft abzusperren wäre. Es soll dann an diesem Wasserverschluss gleichzeitig eine Oeffnung nach der Strasse vorgesehen sein, welche den Eintritt ganz frischer atmosphärischer Luft in das Hausentwässerungsnetz ermöglicht. Die Canalluft soll also vom Hause noch wirksamer abgeschlossen und eine Durchspülung des Rohrinnern mit frischerer Luft geschaffen werden. Das sind beabsichtigte Verbesserungen und nur scheinbare Vorzüge, denn es ist Folgendes gegen das Verfahren einzuwenden. Einmal bildet sich nicht nur in dem Strassencanal sondern grade hauptsächlich schon in dem Hausentwässerungsnetz mit all seinen Verzweigungen und vielfach wasserfreien Röhren die übelriechende Canalluft und es wäre also im Grunde genommen die Absperrung des Zuschusses von dem Strassencanal von keiner wesentlichen Bedeutung. Der Eintritt frischer Luft an der Hausfront, welcher unter besonders günstigen Umständen die Bildung übler Gase im Hausrohr ganz verhindern und sonst wenigstens die verdorbene Luft verdünnen dürfte, würde wohl Jedem sehr empfehlenswerth erscheinen, wenn mit dieser Einrichtung nicht auch der zeitweilige Austritt der Canalluft aus dem Rohrinnern durch die neue „Eintritts“-Oeffnung verbunden wäre. Ein solcher Austritt wird aber in derselben Weise geschehen, wie stets bei Einsteigeöffnungen oder Ventilationslöchern für den Strassencanal, und während der zeitweilige Austritt von Canalluft in der Strassenmitte, wo fast immer eine stärkere Luftbewegung herrscht, noch acceptable erscheint, ist von demselben Austritt an der Hausfront und dem Bürgersteige, namentlich an warmen Sommertagen, eine Belästigung

1) Waring, der bekanntlich ein „Separat-System“ geschaffen hat, gehört zu den Ausnahmen. Er verwirft den Hauptwasserverschluss.

der Passanten und der Parterrebewohner zu befürchten. Die ängstliche Sorgfalt, mit der man in England die Fernhaltung aller Ventilationsröhren von jedem Fenster und die Ausmündung der Röhren über Dach weit ab von jedem Schornstein .fordert, macht sich ganz gut neben einer am Strassentrottoir belegenen „Eintritts"-Oeffnung, die oft sehr warm empfohlen wird! — Und dazu kommt nun, dass der Wasserverschluss seinen Zweck entschieden nur vorübergehend erfüllen kann, denn jeder Rückstau u. s. w. treibt die Canalluft durch den Verschluss zum Hausrohr hin und macht damit den ganzen Abschluss illusorisch. Es liesse sich freilich die Passantenbelästigung vermeiden, wenn man ein Lufteintrittsrohr bis über das Dach nach oben führte, und man könnte das Durchbrechen des Wasserverschlusses hindern, wenn man von seiner ferneren, dem Strassencanal zugekehrten Seite gleichfalls ein Ventilationsrohr bis über das Dach nach oben brächte. Aber diese Röhren dürften natürlich nicht vereinigt werden, und wir müssten also zwei neue Rohrstränge bis über das Dach des Hauses führen, um einem einzigen Wasserschluss zu seiner Zweckerfüllung zu verhelfen — ist das wohl der Mühe und des Geldes werth? — Es hat nun schliesslich das Einschalten von Wasserverschlüssen in Grundleitungen fast ausnahmlos den sehr betonenswerthen Nachtheil, dass ein ungestörter Abfluss unterbrochen und erfahrungsgemäss eine sehr unbequeme Gelegenheit für die Bildung von Rohrverstopfungen neu geschaffen wird. Wenn man also bedenkt, dass namentlich aus dem letztgenannten Grunde der Wasserverschluss zugänglich anzulegen ist — was in einer Stadt wie etwa Warschau, wo die Canäle oft 6 bis 8 m tief unter der Strassenoberfläche liegen und wo dennoch zu scharfe Gefälle vermieden werden müssen, bedeutende Kosten mit sich brächte — und wenn man ferner sich erinnert, dass bei diesem Verfahren eine wirklich gleich wirksame und gleich billige Ventilation der Strassencanäle noch geschaffen werden müsste — eine Aufgabe, die von den Freunden solcher Wasserverschlüsse vor allen Dingen erst zu lösen ist — wenn man endlich die oben begründete Werthlosigkeit des ganzen Verschlusses in Erwägung zieht, so gelangt man leicht zu einer entschiedenen Verurtheilung des hier geschilderten Verfahrens, denn er steht ja im grellsten Widerspruch zu der Forderung, „dass die ganze Anlage in allen ihren Haupt- und Nebentheilen die grösstmögliche Einfachheit in Bezug auf Construction aufweise, während sie natürlich bei alledem ihren eigentlichen Zweck nach jeder Richtung hin erfüllen muss." —

Ist ein solcher Hauptwasserverschluss am Stammrohr des Hausentwässerungsnetzes nicht auf beiden Seiten mit der freien Luft in Verbindung gebracht, wie oben schon beschrieben wurde, so ist seine Einschaltung ohne jeden Zweifel zweck- und werthlos

und es ist dies z. B. gegenüber der Kölner Polizeiverordnung vom 18. Mai 1887 besonders scharf hervorzuheben. Zu Denen, welche die Einschaltung solcher Wasserverschlüsse für einen Fortschritt halten — vielleicht weil diese Methode aus England eingeschleppt wird — gehört auch Herr M. Knauff in Berlin. In Nr. 16 des Ges. Ing. (1888) veröffentlicht er eine kurze Besprechung der Kölner Polizeibestimmungen. Er erfreut sich an der Verfügung über die Einschaltung des Wasserverschlusses, ohne seine Ansicht über den Gegenstand des Näheren zu begründen, und er übersieht dann offenbar, dass nach dem recht lau gehaltenen § 6 der Kölner Polizeiverordnung die in Wirklichkeit unerlässliche Lüftung des Verschlusses nur in dem Falle gefordert wird, wenn dieser grade „auf einem freien Vorhofe oder im Vorgarten angelegt ist." Selbst dann soll ja aber die Lüftung immer nur derart erfolgen, dass die Ausströmung von Luft aus dem Strassencanal verhindert wird. In welcher Weise dann die Strassencanäle gut zu ventiliren sind, ist in jener Verordnung freilich nicht gesagt. — Wesentlich wichtiger als die Freude des Herrn Knauff über diese Wasserverschluss-Verfügung erscheint mir der Schlussgedanke seines Artikels, den ich jetzt mit einem nachträglichen Hinweis auf den ersten Abschnitt dieser Arbeit citire und der offenbar Herrn Knauff's persönliche Empfindung nach Durchsicht der Kölner Bestimmungen widerspiegelt. Er sagt da: „Eine nothwendige Folge der beabsichtigten Durchführung der gedachten Polizeiverordnung ist nun vor Allem die, dass die Bauausführung der Hausentwässerungs-Anlagen in Köln auf das Schärfste überwacht werde. Selbst für so manchen tüchtigen Wasserfachmann gilt es dort, viel Altes zu vergessen, noch mehr Neues zu erlernen und in Anwendung zu bringen und namentlich in richtiger und überlegter Weise die für die Lüftung des Hausrohrnetzes erforderlichen Einrichtungen zu treffen." Herr Knauff ist sogar voller Zuversicht, dass Alles dies geschehen werde und dass auch die Stadt recht reiche Mittel zur Beschäftigung eines grossen Canalisations-Polizei-Personals beschaffen werde. —

Bei Abflussleitungen für schmutziges Wasser ist noch strenger als bei Druckröhren auf eine Verhütung schroffer Richtungsänderungen in der Leitung selbst und überhaupt auch darauf Werth zu legen, dass der Bewegung des Wassers möglichst geringe Hindernisse entgegengehalten werden, und jeder Apparat, der gegenüber seiner Störung der Abflussbewegung nicht mindestens unbedingt und in denkbar vollkommenster Weise einen wichtigen sonstigen Zweck erfüllt, ist ohne Rücksicht zu verwerfen. Dies gilt denn auch nicht nur von den Wasserverschlüssen, sondern es ist namentlich gegenüber den bisher gebräuchlichen Schutzmitteln gegen den Rückstau einzuwenden. Wir benöthigen allerdings eines sicheren

Schutzes gegen den Rückstau vom Canal; die bisherigen selbstthätigen Vorrichtungen sind indessen als keineswegs zweckentsprechend zu bezeichnen. So ist in Berlin z. B. die Einschaltung einer Rückstauklappe in das Hauptrohr vorgeschrieben. Das meist sehr flach verlegte Abflussrohr erweitert sich unmittelbar hinter der Hausfront zu einem vierseitigen Kasten, dessen oberer Boden gleichzeitig der Deckel und als solcher zu Reinigungszwecken abzunehmen und dann mit Hülfe einer Schraube von Neuem zu befestigen ist. Wo das Abflussrohr nun in diesen Kasten übergeht oder einmündet, da hängt eine kreisrunde eiserne Klappe gerade vor dem Rohr, welche durch ihr eigenes Gewicht die offene Mündung schon verschliesst. Ein leichter Druck des abfliessenden Wassers genügt aber, um die Klappe zu heben und den Abfluss dem Wasser wieder frei zu machen. Steigt dagegen vom Canal her Rückstauwasser in der Leitung aufwärts, so drückt es selbst die Klappe auf die Oeffnung nieder, und je stärker der Druck vom Strassencanal, um so fester und dichter natürlich der Verschluss. — So die Theorie; die Praxis lehrt aber, dass solche Klappen trotz alledem gar nicht zu empfehlen sind, denn erstens stören sie den günstigen Abfluss ganz gewaltig, indem sie alle möglichen grösseren und festeren Stoffe zurückhalten und dadurch oft zu Rohrverstopfungen den unerwünschten Anlass geben; andererseits erfüllen sie ihren Zweck durchaus nicht, wie man es erwarten sollte, denn es braucht sich z. B. nur etwas Papier oder dergleichen über die Dichtungsleiste der Klappe zu legen, so kann diese schon nicht mehr völlig schliessen und an dem ganzen Umfang einer solchen Klappe bleibt dann ein Spalt, durch welchen das Rückstauwasser ungehindert aufwärts in das Haus passirt. — —

Grade für eine systematische Ventilation der Strassencanäle, von der wir ja vor Kurzem sprachen, sind die Hausabfallröhren von der allergrössten Bedeutung. Durch die modernen Regenröhren könnten sie natürlich nicht ersetzt werden und zwar erstens nicht, weil diese sich bei Regengüssen zu gleicher Zeit mit Wasser füllen; zweitens nicht, weil sie meist zu kalt gelegen sind, und drittens nicht, weil sie ohne dicht zu sein, zu nahe an den Fenstern der Häuser liegen. Die Lüftung nur durch eine grosse Zahl von Ventilationsschächten oder Oeffnungen in der Strassenmitte zu bewirken, hiesse den Anforderungen der Hygiene nicht genügen, denn es ist zu verlangen, dass die schlechte Canalluft vor ihrer Verdünnung über die direct zu unserem Lebensbedarf bestimmte Luftschicht hochgehoben werde. Es ist andererseits schon wiederholt versucht worden, Ventilationsstürme mit künstlicher Zugvorrichtung (Flammen) einzuführen. Sie wurden z. B. in englischen Städten und in Frankfurt a. M. an höchsten Punkten errichtet und waren bestimmt, womöglich ein ganzes Rohrnetz zu ventiliren; in

ähnlicher Weise war man oft bemüht, die grösseren Fabrikschornsteine auszunutzen. Es hat sich aber bald gezeigt, dass sie ihren Zweck aus den einfachsten Gründen nicht erfüllen können. Ihre Wirkung bleibt immer auf ein verhältnissmässig kleines Gebiet beschränkt und bietet für den Canal auch keineswegs die erwartete Lüftung, weil der starke, in dem Ventilationschacht emporgetriebene Luftstrom nicht allein von dem Strassencanal, sondern zum grossen Theil durch die nächstgelegenen Regenröhren zugeführt wird. Grade dies weisst denn auch auf den grössten Vorzug der Ventilation durch die Abfallröhren in den Häusern hin, welcher eben darin besteht, dass diese in sehr grosser Anzahl überall gleichmässig auf das ganze Strassennetz vertheilt sind. —

Jetzt wird es nun freilich in um so höherem Masse nöthig, das Eindringen der durch die Häuser emporgeführten Canalluft in das Innere der bewohnten Räume zu verhüten und dazu ist es erstens erforderlich, richtig construirte Wasserverschlüsse an allen Ausguss- oder Abflussöffnungen der einzelnen Wohnung einzurichten, und zweitens wieder, durch eine zweckentsprechende Ventilationsvorrichtung das Durchbrechen derselben zu verhindern.

Die lichte Weite der Wasserverschlüsse hat überall dem Durchmesser des erforderlichen Abflussrohrs zu entsprechen, an welches sie angeschlossen sind, und für die Tiefe des Wasserverschlusses ist bei Closets 7,5 cm und bei Auslässen von 4—7,5 cm lichter Weite 5 cm zu fordern. Es ist ferner zu verlangen, dass an keiner Stelle der Verschlusskrümmung die lichte Weite geringer als die der betreffenden Rohrleitung sei, und dass im Innern des Geruchverschlusses, der gründlichen Reinhaltung wegen, alle scharfen Kanten, Ecken und Winkel unbedingt vermieden werden. In England ist die Fabrication von Closetschalen mit Geruchverschluss aus einem einzigen Stück von mehreren Lieferanten zur Specialität entwickelt worden, wobei der Form natürlich die grösste Aufmerksamkeit gewidmet wird. Es handelt sich darum, die Schüssel so zu gestalten, dass bei einer sehr kräftigen Spülung der ganze Inhalt derselben leicht entfernt wird, dass alle Wandungen des Beckens reingewaschen werden, und dass zum Schluss eine gewisse Menge reinen Wassers den Boden der Schüssel wieder füllt. Ausserdem ist aber die Spülung auch wieder derart einzurichten, dass sie die Fäcalien nicht nur in den Geruchverschluss hinabwirft, sondern sie soll dieselben sofort und kräftig durch den ganzen Verschluss hindurch und in die Abflussleitung hinunter treiben. So vielseitigen Forderungen ganz zu genügen ist schwierig und es setzt eine ganz specielle Beschäftigung mit dem Gegenstand voraus. Die meisten der in Deutschland massenhaft fabricirten Closetschalen (und namentlich die sogenannten gusseisernen „Rundspüler“, auch „Closets zweiter Klasse“) sind entschieden zu bemängeln. Ein Fehler ist es

einmal, wenn die Oeffnung zum Geruchverschluss ganz unüberdeckt in der Beckenmitte sich befindet; diese Oeffnung sollte dem Auge ganz entzogen werden. Die Rundspüler bewirken wohl eine ganz günstige und für das Modell sogar sehr einnehmende Wandspülung, sie sind aber dafür in der Regel nicht im Stande, Fäcalien und Papier durch den Verschluss hindurch zu treiben und diese bleiben schliesslich in dem sichtbaren Wasser des Verschlusses liegen. Ein Fehler der feineren deutschen Closetsysteme ist wieder dadurch begründet, dass an einem directen Anschluss der Closets an die Wasserleitung festgehalten wird. Es wird hierdurch immer ein mehr oder minder complicirter Hebelmechanismus zur Oeffnung des Wasserspülhahns nöthig, welcher ganz und gar vermieden werden könnte, und Gründe, welche dies als wünschenswerth erscheinen lassen, sind ja in grosser Zahl vorhanden. Am Mechanismus selbst und auch am Absperrhahn sind ewig Reparaturen nöthig. Da übrigens die Spülung immer nur so lange dauert, als der Benutzende den Hebel anzieht oder in anderen Fällen niederdrückt, so hat das Publicum schon Unbequemlichkeiten, die bei den erwähnten Rundspülern sich sogar zu einer wahren Qual gestalten, wenn man entschlossen ist, mit seinem guten Willen durchzudringen. — Die meist ziemlich schnell schliessenden Closethähne bringen binnen verhältnissmässig kurzer Zeit auch Rohrbrüche zu Stande (namentlich in den Krümmungen unmittelbar am Anschluss des Closets und wenn die Zuflussleitung dort in einem so wenig elastischen Material wie Bleirohr ausgeführt ist), und endlich hat es vieles für sich, die Closets von der Trinkwasserleitung ganz zu scheiden. Dies wird z. B. durch die Aufstellung kleiner Spülreservoirs erreicht, welche sich bei einem nur einen Moment erfordernden Zug durch Heberwirkung ganz entleeren. Wenn hierbei der complicirte Hebelmechanismus an der Closetschale selbst beseitigt wird, so darf er auch an dem Reservoir nicht wieder zum Vorschein kommen. Unzählig sind allerdings die patentirten Constructionen dieser Spülreservoirs, nur schade, dass die wenigsten wirklich praktischen Werth besitzen. Alle diejenigen Behälter z. B., welche auf ihrem inneren Boden eine vorübergehend abgedichtete Oeffnung für den sturzweisen Abfluss des Wassers haben, sind überhaupt nicht zu empfehlen. Der ganze Apparat muss von der allergrössten Einfachheit sein, und der Abfluss ist einzig durch den Hebel selbst, und nicht etwa zum Anlass zuerst durch eine andere Oeffnung zu bewirken. — Die Aufstellung dieser Behälter gestattet denn auch die Anbringung der erwähnten englischen Porzellan-Cuvetten mit Geruchverschluss in einem Stück, und an ihnen ist gar kein Mechanismus, gar keine Gelegenheit zum undicht werden. Viele Façons machen sogar eine eigentliche Holzverschalung völlig überflüssig, und ein leichtes Sitzbrett von dunkelpolirtem Holz zur

grösseren Bequemlichkeit ist Alles, was gefordert wird [1]). Aber eben diese Einfachheit ermöglicht dann die weitestgehende Sauberkeit. Namentlich anführen möchte ich: die „Excelsior-Cuvette" (Bostel's Patent), die neuesten Formen der Twyford'schen Cuvetten „National" und „Unitas", endlich die von der Firma Doulton & Co. in den Handel gebrachte Façon. Vollkommen sind diese Schalen allerdings noch nicht; es ist z. B. die Tiefe der Wasserverschlüsse zuweilen geringer als zwei Zoll, auch erweisen sie sich in den Häusern der Bewohner des Continents oft in sofern als ein Danaergeschenk, als es hier nicht für nöthig befunden wird, die am Geruchverschluss schon angebrachte Ventilationsöffnung zu benutzen, wie das doch unbedingt geschehen sollte, — aber nichtsdestoweniger zeigen sich in Deutschland und Oesterreich bereits Imitationen, die meist ausserordentlich viel zu wünschen übrig lassen. Die oben genannten englischen Cuvetten stehen leider noch sehr hoch im Preise. Der vortheilhafte Ankauf derselben setzt ein gewisses Sachverständniss voraus und sollte, meine ich, nur erfolgen, nachdem der Lieferant ein Muster der betreffenden Schale im Betrieb dem Käufer vorgeführt hat.

Ein sehr beachtenswerther Einwand gegen alle diejenigen Schalen, welche mit dem Geruchverschluss aus einem Stück geformt sind, wird aber dennoch von Prof. Corfield vorgebracht. Er weist nämlich darauf hin, dass es schwierig ist, zwischen der Porzellancuvette und dem Abflussrohr eine gute und dauerhafte Dichtung herzustellen, und er fordert desshalb eine Trennung des Geruchverschlusses von der Cuvette, damit die Leitung wenigstens bis zum Wasserverschluss vollkommen dicht sei und damit man die Closetschale, so oft es nöthig werden sollte, entfernen kann, ohne jedesmal die wichtigere Dichtung zwischen Wasserverschluss und Abflussleitung zu verletzen.

Es folgt nun die Nothwendigkeit einer Sicherung der an einem Fallrohr angebrachten Geruchverschlüsse durch eine zweckentsprechende Ventilation. — Da ein Wasserverschluss der gebräuchlichen (S-)Form in der üblichen Lage sowohl leicht ausgesaugt als auch von Druck durchbrochen und geschwächt werden kann, so ist es nöthig dafür zu sorgen, dass sein Wasserspiegel die Luftcirculation durch den betreffenden Abzweig nicht unmöglich macht. Es ist daher auch längst entschieden worden, dass es von grossem Vortheil ist, die höchsten Punkte der Verschlüsse durch ein besonderes Ventilationsrohr (ein sogenanntes Ventilationsrohr zweiter Ordnung) zu verbinden und dieses zweite Luftrohr entweder oben durch das Dach in's Freie oder über dem höchstgelegenen Wasserverschluss in das Hauptventilations- und Fallrohr wieder einzu-

1) Es ist englischer Brauch, dieses Sitzbrett zum Aufklappen einzurichten, so dass die Closetschüssel (aber ohne den Sitz) ein Pissoir ersetzen kann.

führen. Die Einwirkung einer drückenden oder saugenden Kraft auf den Wasserspiegel des Verschlusses von diesem Fallrohr aus ist nun verhindert, und der Verschluss bis zu einem recht hohen Grade schon gesichert. Gegen das Verdunsten des Wassers in solchen Verschlüssen kann dieses Verfahren allerdings nicht schützen. Ein derartiges Verdunsten kommt aber namentlich in Wohnungen vor, die den ganzen Sommer über unbenutzt sind. — Es erscheint mir ferner nicht richtig anzunehmen, dass ein Ventilationsrohr zweiter Ordnung nur dann erforderlich sei, wenn sich zwischen dem Abzweig im Fallrohr und dem Wasserverschluss ein längerer Nebenarm befindet. Denn, ob in einem grösseren Nebenarm sich mehr Gase entwickeln können als in einem kurzen oder nicht, das kommt hierbei gar nicht in Betracht. Es handelt sich ja weniger darum, mit dem zweiten Ventilationsrohr der Gasentwicklung in solchen Nebenarmen zu begegnen, als vielmehr dafür zu sorgen, dass ein Nebenarm für den Luftstrom niemals zur Sackgasse werde. Eine kurze Sackgasse ermöglicht aber den Druck auf den Spiegel des Wasserverschlusses ebenso leicht, als eine lange, und der Theorie nach müsste also an jedem einzigen Wasserverschluss die bezeichnete Lüftung eingerichtet werden. Für die Praxis ist allerdings noch zu gestatten, dass bei einem vereinzelten und in den oberen Etagen gelegenen Verschluss die besondere Ventilation erlassen werde, wenn nicht specielle Verhältnisse des Locals dieselbe unvermeidlich machen. — In dem Corfield'schen Werk wird gleichfalls die Anordnung von Hülfsventilationsröhren sehr empfohlen und des Weiteren treffend ausgeführt, dass z. B. bei 10 cm weiten Fallröhren für Closets ein Hülfsventilationsrohr von 40 mm l. W. genüge. Sei indessen das Closetfallrohr von geringerem Durchmesser, so müsse das zweite Ventilationsrohr schon mindestens 5 cm l. W. haben. Der leitende Gedanke hierbei ist nämlich der, dass bei starker Spülung eines höher gelegenen Closets ein 10 cm weites Fallrohr weniger leicht durch einen Wasserkolben ausgefüllt werden könne, als ein engeres. In Deutschland sind für Closets allerdings noch engere Fallröhren als die von 10 cm l. W. nicht mehr üblich. Bei Gerhard [1]) ist dagegen, und gewiss mit Recht, eine lichte Oeffnung von 10 cm schon die äusserste Grenze, welche für ein Fallrohr selbst bei der grössten Zahl der Anschlüsse nicht überschritten werden soll. Es ist wünschenswerth, dass dieser Grundsatz auch recht bald in Deutschland ganz allgemein Eingang findet. —

Wie sehr schwierig es wird, eine Closetschale nebst Wasserverschluss, Ventilation und Anschluss an das Fallrohr so zu con-

1) Der Ingenieur W. P. Gerhard in New-York ist der Verfasser einer ganzen Reihe von sehr beachtenswerthen Schriften über Hauscanalisation nach amerikanischem System.

struiren, dass alle für berechtigt erkannten Wünsche erfüllt werden, ergibt sich schon daraus, dass gestellte Forderungen sich gegenseitig aufzuheben scheinen. So verlangt man z. B. eine möglichst plötzliche und kräftige Spülung der Closetschalen, um diese rein zu waschen und ihren Inhalt sofort durch den Geruchverschluss hindurchzutreiben. Aber eine sehr kräftige Spülung hat zuweilen bedenkliche Nachtheile im Gefolge, denn gerade durch eine so rasche Entleerung grösserer Wassermengen wird ja die Bildung von Wasserkolben im Hauptfallrohr erleichtert und dabei ein Druck auf die übrigen Wasserverschlüsse ausgeübt. Und bildet sich ein grosser Wasserkolben etwa schon in dem Nebenarm des Fallrohrs, und findet der Zufluss bis zum Ende so stark und so plötzlich wie der Abfluss statt, so kann der Wasserverschluss in Gemeinschaft mit dem Nebenarm sogar noch heberartig wirken, wobei dann der im Betrieb befindliche Geruchverschluss sich durch sich selbst entleeren muss. Dem letzteren Uebelstande kann oft dadurch abgeholfen werden, dass man die Ausflussöffnung des Beckens etc. etwas enger macht, als die lichte Oeffnung des Abflussrohrs und des Geruchverschlusses. Doch möchte ich auch nachdrücklich darauf aufmerksam machen, dass der oft gehörten Meinung, ein saugender Wasserkolben bilde sich in einem Fallrohr immer nur dann, wenn der ungehemmte Zufluss stark genug ist, um eben von Beginn an den lichten Querschnitt auszufüllen, durch praktische Erfahrung widersprochen wird. Selbst wenn, wie es ja meist bei dem Abfluss durch einen Geruchverschluss der Fall ist, der Zufluss dermassen aufgehalten wird, dass er den Fallrohrquerschnitt selbstthätig nicht erfüllen könnte, selbst dann ist die Bildung eines Wasserkolbens möglich und in der That auch gar nicht selten. Meine eigenen Beobachtungen haben mich davon überzeugt, dass die fallende Wassermasse durch den Widerstand der Luft, den sie im Rohr zu überwinden hat, schnell ausgebreitet wird, bis sie den lichten Querschnitt kolbenartig oder momentan vielleicht erst scheibenförmig ausfüllt. Der Widerstand der Luft hebt also die günstige hemmende Wirkung eines Geruchverschlusses auf und der neugebildete Wasserkolben wirkt darauf doch wieder saugend oder drückend, und das natürlich namentlich dann, wenn ein Ventilationsrohr zweiter Ordnung nicht vorhanden ist. — Ein Schutz gegen die Schwächung eines Verschlusses durch Rückstösse von dem Fallrohr her ist übrigens auch dadurch zu ermöglichen, dass man den Verschluss nicht zu dicht unter dem betreffenden Becken anbringt. Die oben besprochene Ventilation ist aber jedenfalls ein unvergleichlich werthvolleres Verfahren.

Natürlich ist die Anlage der Ventilationsröhren erst recht mit allem Sachverständniss durchzuführen. Das Luftrohr soll stets möglichst gerade und ohne scharfe Biegungen hochgeführt sein, um wirk-

lich den verlangten Schutz gegen jeglichen Rückstau zu gewähren Aber wollte ich jetzt auch noch so viele der berechtigten Forderungen einzeln nennen, es blieben ja immer noch einmal so viele, die ein Uneingeweihter nicht beachten könnte, und ich begnüge mich also, um nur die Mannigfaltigkeit zu illustriren, in welcher Unheil angestiftet werden kann, eine kurze Mittheilung von Dr. Alfred Carpenter (Croydon) dem deutschen Leserkreise vorzuführen. Dr. Carpenter geniesst seit vielen Jahren einen ausgezeichneten Ruf in England, der ohne Zweifel in der anerkannten Vorsicht und Sorgfalt begründet ist, welche der Genannte bei allen seinen Beobachtungen und Arbeiten zu entfalten pflegt:

„In der Nacht vom 17. October," sagt Dr. Carpenter, „wurde ich durch ein lautes Geräusch, das vom Closet herübertönte, aufgeweckt; es dauerte mit Unterbrechungen während des ganzen nächsten Tages fort. Zuerst war ich ausser Stande, mir eine Erklärung dafür zu geben, bis ich endlich fand, dass es durch das Ventilationsrohr verursacht werde, welches (während eines starken Regens) dem Regenwasserbehälter (auf dem Dachboden) zugleich als Ueberlauf diente. Die schlechte vom Canal aufsteigende Luft fand jetzt keinen Ausweg mehr und sie wurde deshalb durch den Wasserverschluss meines Closets hindurchgetrieben, zeitweilig mit einer Gewalt, als striche hier Dampf durch ein Sicherheitsventil. Der Uebelstand hielt fast drei Tage an, denn früher gestattete die Witterung dem Rohrleger nicht, den im vorhergegangenen Sommer begangenen Fehler (durch welchen eben ein Ventilationsrohr zum Ueberlauf wurde) wieder gut zu machen. Die entweichende Canalluft hat nicht besonders empfindlich berührt; da sich vielmehr nur ein schwacher Geruch bemerkbar machte, so wurde dies gedankenlos hingenommen, obwohl der heftige Regenfall auch eine gründliche Ventilation des Gebäudes durch Oeffnung der Fenster verhindert hatte. Zwei oder drei Tage hierauf erkrankte einer von zwei Bewohnern eines Zimmers (welches von allen im Hause dem Closet am fernsten lag —?) unter Symptomen eines typhösen Fiebers, und in wenigen Tagen zeigte auch der zweite Miether bereits die Zeichen derselben Krankheit. Von allen übrigen Hausbewohnern hat Niemand an diesem Fieber zu leiden gehabt. Durch Versuche wurde nun bewiesen, dass die aus dem Closet entwichene schlechte Canalluft in natürlicher Weise gerade zu jenem von den beiden Erkrankten bewohnten Zimmer aufstieg. Gleichzeitig mit dem Auftreten dieser Fälle zeigten sich viele andere von derselben Krankheit in verschiedenen Theilen der Stadt, und in jedem einzigen Falle meiner eigenen Praxis habe ich deutlich in einer fehlerhaften Anlage die localen Ursachen für das Uebel nachweisen können. Es war in der Regel so, dass der Geruch nicht genügte,

die Entdeckung des Missstandes herbeizuführen, da er meist nur schwach bemerkbar wurde."

Prof. Corfield citirt diese Sätze Carpenter's nach einem amtlichen Bericht [1]), und bin ich von seinem Einverständniss mit den Ansichten des Berichterstatters überzeugt. In der That ist es ja, wie gesagt, nichts Neues, wenn in den ärztlichen Kreisen Englands an der Ueberzeugung festgehalten wird, dass das Auftreten des Abdominaltyphus und verwandter Krankheiten in erster Linie durch gesundheitsschädliche Localverhältnisse, namentlich unvollkommene Hauscanalisationsanlagen und Versorgung mit schlechtem Wasser, gefördert, wenn nicht sogar verursacht werde. Durch so überraschende Beobachtungen, wie man sie bekanntlich in Danzig seit Einführung des guten Wassers und einer gründlichen Entwässerung der alten Stadt gemacht hat, ist diese Ueberzeugung nur befestigt worden, und selbst in Australien, das einem Canalisationstechniker noch so fern zu liegen scheint, hat die englische Ansicht schon unter Fachgelehrten viele Freunde. Fast in jeder Nummer der englischen Blätter für öffentliche Gesundheitspflege sind einschlägige Fälle lang und breit besprochen, und ich sollte doch meinen, dass ein Gerücht, das sich so lange hält wie dieses, der Wahrheit bedenklich nahe kommen muss. — Von den neun Fällen nun aus neuerer Zeit, über welche mir augenblicklich Berichte zur Verfügung stehen, möge nur ein einziger hier hervorgehoben werden, nämlich der Ausbruch einer Epidemie enterischer Fieber in der Landesirrenanstalt zu Lincoln. „The Lancet," ein hervorragendes englisches Fachblatt, welches ich speciell citire, weil ich zu wissen glaube, dass es auch in Deutschland sich eines guten Rufes erfreut, sagt in der Nummer vom 6. October 1888 wörtlich Folgendes:

„Wir sind in der Lage, einige Informationen in Bezug auf das Auftreten enterischer Fieber in der Landesirrenanstalt zu Lincoln zu geben. Die Anstalt wird seit vielen Jahren von dem Erscheinen dieser Krankheit unter den Pfleglingen heimgesucht. Schon im Jahre 1872 kamen einige Fälle vor, und es scheint zweifelhaft, ob irgend eins der folgenden Jahre hinging, ohne dass ein Beamter oder ein Kranker der Anstalt an enterischem Fieber zu leiden hatte. In den Jahren 1882 und 1883 wurden zwei Wärterinnen, und 1886 sogar drei Dienstboten und zwei Wärterinnen befallen. In diesem Jahre (1888) zeigte sich die Krankheit zuerst im Januar in der Wohnung des Ingenieurs, dessen Sohn erkrankte; etwas später wurden zwei Patienten der Abtheilung für epileptische Frauen befallen und am 28. und 29. Februar traten deren Todesfälle ein. Von nun an bis gegen Ende September waren 77 Fälle unter männ-

1) Ninth report of Medical Officer of Privy Council p. 104.





lichen und weiblichen Pfleglingen, Besuchern, Wärterinnen, Mitgliedern der Dienerschaft und der Familie des Ingenieurs zu verzeichnen. Der einzige andere Beamte, der befallen wurde, war der Steward, der leider dem Anfall auch erlegen ist; die übrigen Todesfälle betragen 13 an der Zahl. Aus den uns zur Verfügung stehenden Mittheilungen ist es nicht möglich, einen unanzweifelbaren Schluss über die einzelnen Umstände zu bilden, welche zu diesem Krankheitsausbruch führten. Aber es ist bekannt, dass die Anstalt unter der Einwirkung vieler gesundheitsschädlicher Localverhältnisse steht, welche nicht unwahrscheinlich eine wichtige Rolle bei der Erzeugung dieser Krankheit spielten (production of the desease). Man berichtet uns von einer Schwindgrube mit etwa 900 cbf Rauminhalt, die excrementielle Stoffe aufnimmt und welche etwa 36 m von der Mauer der Frauenabtheilung abliegt. Die Emanationen dieses Behälters können leicht zu den Zellen der Frauenabtheilung dringen, so oft der Wind von Nordosten oder Osten weht. Auch in anderer Hinsicht soll die Anstalt solcher Verbesserungen bedürfen, welche dieselbe erst auf das Niveau sanitärer Vorzüglichkeit, wie man sie in der Gegenwart für nöthig hält, erheben könnten. Ueberlaufröhren von Wannen und Sinkkasten sollen dort direct mit den Abflussleitungen in Verbindung stehen; Closets weisen bedenkliche Fehler auf, und es soll der Luft, die in dem Rohrnetz selbst enthalten ist, vielfach Gelegenheit gegeben sein, in das Innere des Gebäudes einzudringen. Soviel wir wissen, ist dagegen die Güte der gelieferten Nahrungsmittel nicht bezweifelt worden. An dem Verbesserungswerk ist man unter Aufsicht ärztlicher Beamten eifrig thätig.“

Dies zeigt zur Genüge, wo die englischen Aerzte die Ursache des Abdominaltyphus suchen! Ich reproducire aber solche Sätze nicht, um durch sie einen deutschen Fachmann zu der Auffassung seiner englischen Collegen zu bekehren; ich wünsche allein darauf hinzuweisen, dass sich solche Meinungsäusserungen an solcher Stelle ohne Zweifel im innigsten Einklang mit der Ueberzeugung der weitesten Fachkreise Englands befinden, und ich halte das für eine Thatsache, welche Beachtung und Würdigung seitens deutscher Specialisten wohl verdient. Man verfügt in England über viel langjährigere Erfahrungen in Bezug auf die erforderliche Beschaffenheit eines gesunden und fertig ausgestatteten Hauses, gleichviel ob Wohnhaus oder öffentliche Anstalt, und schon aus diesem Grunde kann es uns schwerlich überraschen, dort höhere Ansprüche an Installationsanlagen gestellt zu sehen, als solche in Deutschland üblich sind. Dass aber ebenso hohe und noch höhere Ansprüche auch bald bei uns erscheinen werden, lässt sich schon heute mit solcher Gewissheit behaupten, dass gar kein Einwand schwer genug ist, um uns von zeitiger Vorarbeit für kommende Tage abzuhalten.

Es liegt eben ganz in der Natur unserer Entwicklung, dass wir ewig verfeinerte Bedürfnisse haben; und so bemerken wir denn allerseits gesteigerte Forderungen, welche durch Fortschritte in Technik und Wissenschaft erfüllt werden müssen. Es fruchtet natürlich nichts, dass wir die Achseln zucken und uns darauf berufen dass es bisher auch ohne diese oder jene Einrichtung gegangen sei Nicht nach dem, was die Vergangenheit hatte, sondern immer nur nach dem, was die Zukunft besitzen soll, werden wir uns in der Gegenwart zu richten haben. Was aber die Zukunft haben soll, was wir für sie durch unsere Arbeit in der Gegenwart erringen wollen und was wir auch erringen können, das ist in erster Linie eine verminderte Mortalitätsrate. Hier möchte ich allerdings auf England weisen, welches in einem Zeitraum von etwa 50 Jahren die allgemeine Sterblichkeitsrate von 23 auf 17.8 pro 1000 niederdrückte und welches in seinen Grenzen die Sterblichkeit an enterischen Fiebern durch eigene Arbeit von 0.89 auf 0.17 pro 1000 der Bewohner reducirte. Es ergibt sich, dass etwa 140,000 Menschen im vergangenen Jahre in England mehr gestorben wären, wenn an Stelle der letztjährigen noch die Sterblichkeitsrate von 23 pro 1000 gegolten hätte. Das sind in erster Linie die Früchte einer vielumfassenden und weitgetriebenen Gesundheitspflege [1]).

Aber worin, könnte man jetzt wohl fragen, soll uns denn England selbst heute noch überlegen sein? — Hier wie dort bauen Arzt und Techniker gemeinsam an der Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege, theils mit technischen Neuerungen, theils durch gesetzliche Bestimmungen, und gleichviel wie dem sei. Bei uns aber ist bisher nur der Rohbau vollendet, und wenn er auch stellenweise schon stattlicher als vor einer Reihe von Jahren der englische wurde, so bleibt uns doch auf dem Gebiet des Ausbaues und der inneren Ausstattung, die jedem Beschauer in späteren Jahren und während der ganzen Existenz des Gebäudes in erster Linie in's Auge fällt, viel von der anderen Seite des Canals zu erlernen. Da wir z. B. an dieser Stelle hauptsächlich von Haus-

---

1) Ich sage hier „in erster Linie" und knüpfe daran den Ausdruck meiner unmassgeblichen und rein persönlichen Ueberzeugung, dass es nicht recht ist, solche Resultate allein unserer Arbeit selbst auf dem weitesten Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege zuzuschreiben. Wenngleich ja die Macht der Letzteren sich namentlich in grossen Städten wundervoll bewährt, so könnten doch Ziffern vorgetragen werden, welche grossartige Reductionen der Sterblichkeitsrate für ausgedehnte Districte ergeben, trotzdem dort seit Jahren nie, und vielleicht auch überhaupt noch niemals ein Finger für öffentliche Gesundheitspflege gerührt worden ist. Ich erblicke in solchen Erscheinungen einstweilen den Beweis für das Eingreifen von Naturkräften, von deren Wesen uns eine Vorstellung zu geben wir überhaupt noch nicht im Stande sind. Aber dies nebenbei, es ändert ja auch an den obigen Daten wenig.



canalisationen sprachen, so will ich in Kürze nur zwei der wichtigsten Punkte, in denen uns England voraus ist, betonen. Die Art und Weise der baupolizeilichen Abnahmen, die eingehende Prüfung der Arbeit und die laufenden Untersuchungen und Berichtigungen durch Inspectoren der öffentlichen Gesundheitspflege sind in England in einem ganz anderen Grade als bei uns entwickelt. Der Engländer, der stets in seinem „home“ eine Art von Alleinherrschaft übte, hat sich entschlossen, den amtlichen Sanitäts-Inspectoren jederzeit freien Zutritt zu seinem Hause zu gewähren; das war für ihn ein bedeutendes Opfer, und er brachte es im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege. — Und zweitens ist in England, im freien England, für Rohrleger der Hausinstallations-Branche die „Registration“, d. h. die Beibringung eines Befähigungsnachweises eingeführt, und Besitzer und Handwerker jubeln dieser Einrichtung mit gleich hochgespannten Erwartungen und gleich grosser Zuversicht entgegen. Ich stehe dem Rohrlegerstande in Deutschland durchaus nicht gerade fremd gegenüber, und ich bin dabei überzeugt, dass Bestimmungen, welche ähnlich wie in England die Beibringung des Befähigungsnachweises obligatorisch machen und welche die baupolizeiliche Abnahme auch in dieser Specialbranche zu einer achtunggebietenden Institution gestalten, sich wohl nicht ohne Schwierigkeit, aber mit gleicher Leichtigkeit, mit demselben Beifall, mit demselben Rechte und demselben Erfolge in allen grösseren Städten ein- und durchführen liessen. Das ist nur ein einzelner flüchtiger Blick, aber zeigt er nicht Arbeit in Hülle und Fülle?

So schwer uns ein Vorblick auf die grossen Aufgaben der Zukunft bedrücken mag, namentlich wenn schon das blosse „Wie“ der Lösung uns so lange und so hartnäckig verborgen bleibt, so ermuthigend muss ein Rückblick wirken auf die werthvollen Früchte, welche gethane Arbeit schon gezeitigt hat. Und worin bestehen nun diese? Was wurde bisher mit den gewaltigen Summen erkauft, die überall dort, wo gerade nach modernen Grundsätzen zu canalisiren ist, für diese Entwässerungsbauten ausgegeben werden? Nun, grössere Reinlichkeit ist eingezogen, das ist das erste schöne Resultat; aber wesentlich wichtiger ist es, dass damit auch zugleich die Mortalitätsrate sichtlich fällt, und dass dieses Fallen so deutlich und genau in dem Zeitpunkt der Eröffnung von Sanirungswerken einsetzt, dass der Beobachter hier Ursache und Wirkung nicht verkennen kann. Freilich, die Ursache, welche wir dabei erblicken, mag zunächst nur eine indirecte sein, aber wir gewinnen doch die Zuversicht, dass ein guter und gerader Weg betreten wurde, und damit die Hoffnung, dass eine völlige Lüftung des Schleiers, der die directen Ursachen noch verhüllt, in näherer Zukunft schon gelingen werde. (Schluss folgt.)

---

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Juni 1889.**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 67 | 58 | 44 | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 |
| inden | städtisches Krankenhaus | 37 | 37 | 23 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| aderborn | Landeshospital | 36 | 37 | 28 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| ierford | städtisches Krankenhaus | 48 | 54 | 25 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 5 |
| ortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 247 | 226 | 195 | .. | .. | 1 | 1 | 8 | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 15 |
| ochum | Augustaanstalt | 105 | 110 | 106 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 |
| agen i. W. | städtisches Hospital | 101 | 106 | 71 | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | 2 | 1 |
| Vitten | evangel. und Marienhospital | 146 | 158 | 107 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 6 |
| Iamm | städtisches Krankenhaus | 31 | 31 | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| serlohn | „ „ | 75 | 71 | 42 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 6 |
| iegen | „ „ | 30 | 28 | 36 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| elsenkirchen | Marienstift u. ev. Krankenh. | 166 | 147 | 144 | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | 16 |
| chwelm | städtisches Krankenhaus | 23 | 31 | 29 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| üsseldorf | evangel. Hospital | 129 | 111 | 84 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 6 |
| „ | Marien-Hospital | 241 | 216 | 161 | .. | .. | .. | 1 | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 19 |
| lberfeld | St. Josephs-Hospital | 161 | 162 | 136 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 5 |
| Barmen | städtisches Krankenhaus | 159 | 183 | 159 | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 10 |
| Crefeld | „ „ | 190 | 183 | 111 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | 14 |
| Essen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 183 | 148 | 141 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 37 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 10 |
| Duisburg | städt. u. Diak.-Krankenhaus | 79 | 79 | 50 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| M.-Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 147 | 139 | 46 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 41 | 41 | 28 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Mülheim a. d. Ruhr | „ „ | 85 | 83 | 37 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 5 |
| Viersen | „ „ | 8 | 13 | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Wesel | „ Hospital | 45 | 38 | 21 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| Rheydt | „ Krankenhaus | 30 | 38 | 32 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| Neuss | „ „ | 36 | 32 | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Solingen | „ „ | 99 | 96 | 51 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 10 |
| Styrum | „ „ | 44 | 42 | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| Ruhrort | Haniels-Stiftung | 22 | 21 | 16 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Süchteln | städtisches Krankenhaus | 13 | ... | 9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Odenkirchen | „ „ | 7 | 7 | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Aachen | Louisenhospital | 59 | 50 | 55 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 |
| „ | Marienhospital | 213 | 219 | 173 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | 15 |
| Eschweiler | St. Antoniushospital | 118 | 111 | 24 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 |
| Eupen | St. Nikolaushospital | 40 | 38 | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Burtscheid | Marienhospital | 101 | 98 | 71 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| Stolberg | Bethlehemshospital | 85 | 84 | 16 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Köln | Bürgerhsp. u. Hülfskrankenh. | 572 | 660 | 705 | .. | .. | 21 | 2 | 4 | 2 | 9 | 2 | .. | 2 | .. | .. | 7 | 58 |
| Bonn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 65 | 51 | 24 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Mülheim a. Rhein | städt. u. Dreikönigenhospital | 146 | 137 | 87 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 |
| Deutz | städtisches Krankenhaus | 85 | 85 | 33 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 |
| Ehrenfeld | „ „ | 69 | 68 | 33 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 4 |
| Kalk | „ „ | 64 | 62 | 48 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| Trier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 88 | 90 | 25 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 9 |
| Saarbrücken | Bürgerhospital | 67 | 80 | 53 | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 |
| Kreuznach | städtisches Hospital | 39 | 39 | 39 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 |
| Neuwied | „ „ | 36 | 32 | 23 | .. | .. | .. | 1 | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 127 | 138 | 145 | .. | 14* | .. | 1 | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 5 |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 216 | 201 | 173 | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 8 |
| Fulda | „ | 101 | 97 | 74 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 |
| Hanau | „ | 80 | 79 | 70 | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 6 |
| Eschwege | „ | 33 | 32 | 28 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| Rinteln | „ | 18 | 12 | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Schmalkalden | „ | 21 | 15 | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |

* Krätze und Ungeziefer.

## Sterblichkeits-Statistik von 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Juni 1889.

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 37000 | 109 | 35,4 | 46 | 17 | 14,9 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 |
| Minden | 18602 | 44 | 28,4 | 29 | 9 | 18,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 13 | 2 | .. |
| Paderborn | 16600 | 42 | 30,4 | 29 | 6 | 21,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Dortmund | 84000 | 287 | 41,0 | 156 | 66 | 22,3 | .. | 2 | 1 | 9 | .. | 1 | .. | .. | .. | 21 | 4 | .. |
| Bochum | 40767 | 177 | 52,1 | 83 | 40 | 24,4 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 7 | 2 | .. |
| Hagen | 31993 | 83 | 31,1 | 69 | 36 | 25,9 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | 26 | 1 | 1 |
| Witten | 23711 | 81 | 41,0 | 51 | 20 | 25,8 | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | .. | .. | 5 | 2 | 1 |
| Hamm | 23479 | 101 | 51.6 | 33 | 16 | 16.9 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 8 | 1 | .. |
| Gelsenkirchen | 23567 | 106 | 54,0 | 60 | 22 | 30.6 | .. | .. | .. | 3 | .. | 4 | .. | .. | .. | 2 | 4 | .. |
| Iserlohn | 21044 | 66 | 37,6 | 31 | 4 | 17,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 |
| Siegen | 17758 | 55 | 37,2 | 26 | 4 | 17,6 | .. | .. | .. | 4 | 2 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Schwelm | 13014 | 47 | 43,3 | 18 | 4 | 16.6 | .. | 1 | .. | .. | 2 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lippstadt | 10850 | 33 | 36,5 | 19 | 4 | 21,0 | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Düsseldorf | 140961 | 461 | 39,2 | 266 | 131 | 22,6 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 55 | 10 | 3 |
| Elberfeld | 119200 | 363 | 36,5 | 249 | 74 | 25,1 | .. | 45 | 2 | 7 | 7 | .. | .. | .. | 2 | 28 | 3 | 4 |
| Barmen | 110000 | 349 | 38,1 | 217 | 72 | 23,7 | .. | 22 | 1 | 5 | .. | 1 | .. | .. | 3 | 43 | 2 | 2 |
| Crefeld | 104705 | 351 | 40,2 | 161 | 67 | 18,5 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | 1 | .. | 29 | 3 | 2 |
| Essen | 73266 | 233 | 38,2 | 139 | 59 | 22,8 | .. | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | 2 | .. | 29 | .. | 2 |
| Duisburg | 52016 | 213 | 49,1 | 102 | 45 | 23,5 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | 20 | 5 | 2 |
| M.-Gladbach | 50000 | 149 | 35,8 | 92 | 41 | 22,1 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | 5 | 2 | .. |
| Remscheid | 35000 | 104 | 35,7 | 48 | 14 | 16,5 | .. | 3 | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 93 | 41,8 | 40 | 19 | 18.0 | .. | .. | .. | 1 | 4 | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. |
| Rheydt | 25000 | 89 | 42.7 | 36 | 13 | 17,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. |
| Viersen | 22228 | 53 | 28,6 | 25 | 5 | 13,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. |
| Oberhausen | 22377 | 92 | 49,3 | 39 | 21 | 20,9 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 3 | 1 | 1 |
| Neuss | 21934 | 60 | 32,8 | 52 | 19 | 28,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 13 | 1 | .. |
| Wesel | 20677 | 56 | 32,5 | 28 | 3 | 16,2 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 3 | .. |
| Styrum | 19820 | 86 | 52,1 | 35 | 11 | 21,2 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | 3 | 2 | .. |
| Solingen | 31887 | 106 | 39,9 | 82 | 28 | 30,9 | .. | .. | .. | 5 | 2 | .. | .. | .. | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Wermelskirchen | 11400 | 34 | 35,8 | 9 | 1 | 9,5 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 22 | 24,0 | 14 | 4 | 15,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Velbert | 12531 | 55 | 52,7 | 23 | 5 | 22,0 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ruhrort | 9708 | 30 | 37,1 | 14 | 5 | 17,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. |
| Süchteln | 9465 | 28 | 35,5 | 14 | 6 | 17,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Lennep | 8844 | 25 | 33,9 | 21 | 8 | 28,5 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Aachen | 102336 | 296 | 34,7 | 199 | 89 | 23,3 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | 2 | .. | 32 | 3 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 67 | 47,9 | 39 | 15 | 27,9 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | .. | .. |
| Eupen | 15441 | 45 | 35,0 | 25 | 10 | 19,4 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 43 | 42,5 | 24 | 12 | 23,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Stolberg | 11795 | 54 | 56,0 | 21 | 10 | 21,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Köln (Stadt) | 185926 | 543 | 35,5 | 521 | 252 | 34,1 | .. | 36 | 1 | 5 | 11 | .. | .. | .. | 7 | 143 | 7 | 3 |
| Köln (Vorstädte) | 90482 | 358 | 48,1 | 226 | 127 | 19,3 | .. | 5 | .. | 2 | 4 | 2 | .. | .. | .. | 53 | 7 | .. |
| Bonn | 38000 | 116 | 36,6 | 77 | 24 | 24,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 9 | .. | .. |
| Mülheim a. Rhein | 28000 | 102 | 43,7 | 74 | 43 | 31,7 | .. | .. | .. | 3 | 3 | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. |
| Kalk | 11418 | 60 | 63,1 | 38 | 19 | 39,9 | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Trier | 34131 | 65 | 22,9 | 49 | 6 | 17,2 | .. | .. | .. | 1 | 1 | 1 | .. | .. | .. | 5 | .. | .. |
| Malstadt-Burbach | 14950 | 54 | 43,3 | 25 | 9 | 20.1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| St Johann | 13598 | 39 | 34,4 | 20 | 6 | 17,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| Saarbrücken | 10453 | 27 | 31,0 | 25 | 6 | 28,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Coblenz | 34636 | 69 | 23,9 | 67 | 25 | 23,2 | .. | .. | .. | 1 | 1 | 1 | .. | .. | 1 | 16 | 2 | 1 |
| Kreuznach | 17000 | 35 | 24,7 | 45 | 11 | 31,8 | .. | 1 | .. | 1 | 3 | 2 | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. |
| Neuwied | 10192 | 29 | 33,2 | 17 | 8 | 19,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. |
| Wiesbaden | 59000 | 116 | 23,6 | 82 | 37 | 16,7 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 13 | 1 | 2 |
| Kassel | 68236 | 147 | 25,9 | 126 | 45 | 22,2 | .. | 5 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 9 | 2 | 3 |

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 58 | 57 | 45 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Minden | städtisches Krankenhaus | 37 | 36 | 35 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Paderborn | Landeshospital | 37 | 41 | 28 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Herford | städtisches Krankenhaus | 54 | 56 | 26 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Dortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 226 | 219 | 206 | .. | .. | .. | 1 | 8 | .. | 11 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Bochum | Augustaanstalt | 110 | 105 | 106 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Hagen i. W. | städtisches Hospital | 106 | 82 | 51 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Witten | evangel. und Marienhospital | 158 | 175 | 137 | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Hamm | städtisches Krankenhaus | 31 | 30 | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Iserlohn | „ „ | 71 | 63 | 42 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Siegen | „ „ | 28 | 34 | 42 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Gelsenkirchen | Mariastift u. ev. Krankenh. | 147 | 160 | 169 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 9 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. |
| Schwelm | städtisches Krankenhaus | 31 | 29 | 18 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Düsseldorf | evangel. Hospital | 111 | 114 | 109 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| „ | Marienhospital | 216 | 134 | 150 | .. | .. | .. | 1 | 2 | 1 | 1 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Elberfeld | St. Jos.-Hosp. | 161 | 164 | 150 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Barmen | städtisches Krankenhaus | 183 | 189 | 174 | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Crefeld | „ „ | 183 | 166 | 115 | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Essen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 148 | 214 | 254 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 114 | .. | .. | 1 | 2 | .. | 1 |
| Duisburg | städt. Diakon.- u. Krankenh. | 82 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| M.-Gladbach | Bethesda u. Mariahilf-Krknh. | 139 | 130 | 58 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 41 | 47 | 35 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | „ „ | 83 | 85 | 31 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Viersen | „ „ | 13 | 16 | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wesel | „ Hospital | 38 | 37 | 25 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Rheydt | „ Krankenhaus | 38 | 34 | 26 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Neuss | „ „ | 32 | 39 | 19 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 2 | .. | .. | .. |
| Solingen | „ „ | 96 | 80 | 50 | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Styrum | „ „ | 42 | 62 | 25 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ruhrort | Haniels-Stiftung | 21 | 21 | 16 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Süchteln | städtisches Krankenhaus | 19 | 15 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Odenkirchen | „ „ | 7 | 7 | 7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Aachen | Louisenhospital | 50 | 49 | 49 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| „ | Marienhospital | 219 | 230 | 188 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 19 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Eschweiler | St. Antoniushospital | 111 | 114 | 23 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Eupen | St. Nikolaushospital | 38 | 38 | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. |
| Burtscheid | Marienhospital | 98 | 102 | 63 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Stolberg | Bethlehemshospital | 84 | 95 | 23 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Köln | Bürgerhsp. u. Hülfskrankenh. | 660 | 626 | 760 | .. | 1 | 3 | 5 | 4 | 6 | 9 | 2 | .. | 3 | .. | .. | 7 |
| Bonn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 51 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Mülheim a. Rh. | städt. u. Dreikönigenhospital | 137 | 134 | 105 | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Deutz | städtisches Krankenhaus | 85 | 88 | 35 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ehrenfeld | „ „ | 68 | 70 | 36 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. |
| Kalk | „ „ | 62 | 54 | 37 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Trier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 90 | 86 | 27 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Saarbrücken | Bürgerhospital | 80 | 73 | 73 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Kreuznach | städtisches Hospital | 39 | 47 | 58 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Neuwied | „ „ | 32 | 33 | 34 | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 138 | 120 | 153 | .. | 12* | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 201 | 209 | 215 | .. | .. | 2 | 1 | 3 | .. | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Fulda | „ | 97 | ... | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Hanau | „ | .79 | 79 | 89 | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Eschwege | „ | 35 | 30 | 27 | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Rinteln | „ | 12 | 14 | 14 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Schmalkalden | „ | 15 | 17 | 18 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |

* Krätze und Ungeziefer.

# Sterblichkeits-Statistik von 58 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Juli 1889.

| Städte | Einwohner-Zahl. | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 37000 | 140 | 45,4 | 61 | 17 | 19,8 | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. | 1 | .. | 7 | .. | .. |
| Minden | 18602 | 33 | 21,3 | 26 | 9 | 16,8 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 5 | .. | .. |
| Paderborn | 16600 | 49 | 35,4 | 25 | 8 | 18,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Dortmund | 84000 | 292 | 41,7 | 151 | 63 | 21,6 | .. | .. | .. | 9 | .. | 1 | .. | .. | 2 | 25 | 6 | .. |
| Bochum | 40767 | 144 | 42,4 | 93 | 46 | 27,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 10 | 4 | 2 |
| Hagen | 31993 | 110 | 41,3 | 64 | 28 | 24,0 | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 18 | .. | .. |
| Witten | 23711 | 78 | 39,5 | 48 | 11 | 24,3 | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | .. |
| Hamm | 23479 | 87 | 44,5 | 41 | 21 | 21,0 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 11 | 1 | .. |
| Gelsenkirchen | 23567 | 113 | 57,5 | 65 | 33 | 33,1 | .. | 1 | .. | 4 | 2 | 3 | 2 | .. | 1 | 12 | 1 | .. |
| Iserlohn | 21044 | 55 | 57,5 | 47 | 25 | 26,8 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 13 | .. | .. |
| Siegen | 17758 | 51 | 34,5 | 26 | 4 | 17,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Schwelm | 13014 | 33 | 30,4 | 26 | 12 | 24,0 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. | 3 | 1 | .. |
| Lippstadt | 10850 | 19 | 21,0 | 22 | 8 | 24,3 | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 1 |
| Düsseldorf | 140961 | 483 | 41,1 | 409 | 272 | 34,8 | .. | .. | .. | 4 | 2 | .. | .. | 1 | .. | 192 | 9 | .. |
| Elberfeld | 122000 | 372 | 36,6 | 287 | 106 | 28,2 | .. | 22 | .. | 10 | 3 | 2 | .. | 1 | 1 | 82 | 5 | 2 |
| Barmen | 110000 | 368 | 40,1 | 267 | 109 | 29,1 | .. | 12 | .. | 3 | 1 | 2 | .. | 1 | .. | 90 | 2 | 3 |
| Crefeld | 104705 | 329 | 37,7 | 249 | 148 | 28,5 | .. | .. | 1 | 3 | 2 | 3 | .. | .. | .. | 81 | 2 | 1 |
| Essen | 73096 | 261 | 42,8 | 186 | 92 | 30,5 | .. | 1 | .. | 2 | .. | 14 | .. | .. | .. | 59 | 3 | .. |
| Duisburg | 52016 | 199 | 45,9 | 132 | 91 | 30,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 45 | 1 | 2 |
| M.-Gladbach | 50000 | 152 | 36,5 | 121 | 70 | 29,5 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | 41 | 1 | .. |
| Remscheid | 35000 | 124 | 42,5 | 71 | 27 | 24,3 | .. | 1 | .. | 4 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | 1 | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 87 | 39,1 | 50 | 26 | 22,5 | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 12 | 2 | .. |
| Rheydt | 25000 | 75 | 36,0 | 49 | 24 | 23,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. | .. | 5 | .. | .. |
| Viersen | 22228 | 67 | 36,2 | 29 | 9 | 15,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Oberhausen | 22377 | 82 | 44,0 | 50 | 26 | 26,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 16 | 3 | 1 |
| Neuss | 21934 | 75 | 41,0 | 85 | 54 | 46,5 | .. | 1 | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | 43 | .. | .. |
| Wesel | 20677 | 43 | 24,9 | 31 | 20 | 18,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 9 | .. | .. |
| Styrum | 19820 | 90 | 54,5 | 45 | 23 | 27,2 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. |
| Solingen | 31887 | 126 | 47,4 | 60 | 31 | 22,6 | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Wermelskirchen | 11700 | 33 | 33,8 | 17 | 4 | 17,4 | .. | .. | .. | 1 | 2 | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 29 | 31,6 | 13 | 6 | 14,2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Velbert | 12531 | 48 | 46,0 | 25 | 10 | 23,9 | .. | 2 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 |
| Ruhrort | 9708 | 31 | 38,3 | 19 | 13 | 23,5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | .. | .. |
| Süchteln | 9465 | 20 | 25,3 | 14 | 3 | 17,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lennep | 8843 | 34 | 46,1 | 19 | 3 | 25,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. |
| Aachen | 103341 | 326 | 37,9 | 245 | 130 | 28,4 | .. | .. | .. | 3 | 6 | .. | .. | .. | .. | 70 | 3 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 68 | 48,6 | 42 | 21 | 30,0 | .. | 11 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. |
| Eupen | 15441 | 39 | 30,3 | 41 | 26 | 31,9 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | 7 | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 38 | 37,6 | 31 | 19 | 30,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Stolberg | 11792 | 42 | 42,7 | 29 | 12 | 29,5 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Köln (Stadt) | 186319 | 566 | 35,8 | 565 | 331 | 35,7 | .. | 26 | 1 | 6 | 14 | 2 | .. | 4 | 7 | 211 | 5 | 3 |
| Köln (Vorstädte) | 90439 | 323 | 42,0 | 339 | 245 | 44,1 | .. | 1 | .. | 2 | 10 | 3 | .. | .. | .. | 157 | 4 | 1 |
| Bonn | 38000 | 115 | 36,3 | 111 | 54 | 35,1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 28 | 3 | .. |
| Mülheim a. Rhein | 29000 | 110 | 45,5 | 88 | 64 | 36,4 | .. | .. | .. | .. | 8 | 1 | .. | .. | .. | 15 | 4 | .. |
| Kalk | 11418 | 51 | 53,6 | 45 | 23 | 47,3 | .. | 1 | 1 | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | .. |
| Trier | 34131 | 92 | 32,3 | 68 | 13 | 23,9 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 | .. | .. | 1 | 7 | 1 | .. |
| Malstatt-Burbach | 14950 | 80 | 64,2 | 33 | 15 | 26,5 | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| St. Johann | 13598 | 46 | 40,6 | 28 | 13 | 24,7 | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Saarbrücken | 10453 | 30 | 34,4 | 32 | 9 | 36,7 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 3 | .. |
| Coblenz | 34636 | 71 | 24,6 | 65 | 27 | 22,5 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | 1 | 1 | .. | 26 | 2 | .. |
| Kreuznach | 17060 | 37 | 26,1 | 35 | 14 | 24,7 | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Neuwied | 10192 | 19 | 22,4 | 38 | 16 | 44,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 10 | 1 | .. |
| Wiesbaden | 59000 | 106 | 21,6 | 97 | 30 | 19,7 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 11 | .. | 3 |
| Kassel | 68236 | 158 | 27,8 | 127 | 57 | 22,3 | .. | 4 | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | 12 | 4 | 2 |

# Kleinere Mittheilungen.

## Die Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle des Jahres 1887 im Deutschen Reiche.

(Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, Jahrgang 1888, Seite XII, 1.)

| Staaten und Landestheile | Ehe-schliessungen | Geborene (einschl. Todtgeborene) | Gestorbene (einschl. Todtgeborene) | Mehr geboren als gestorben | Mittlere Bevölkerung für das Jahr 1887 | Auf 1000 der mittleren Bevölkerung kommen: Ehe-schliessungen | Ge-borene | Ge-storbene | Mehr geboren als ge-storben |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| rov. Ostpreussen | 15743 | 85120 | 56819 | 28301 | 1974802 | 7,97 | 43,10 | 28,77 | 14,33 |
| „ Westpreussen | 11271 | 64976 | 39223 | 25753 | 1422752 | 7,92 | 45,67 | 27,57 | 18,10 |
| tadt Berlin | 15209 | 48952 | 32091 | 16861 | 1370153 | 11,10 | 35,73 | 23,42 | 12,31 |
| rov. Brandenburg | 19493 | 91327 | 63360 | 27967 | 2366222 | 8,24 | 38,60 | 26,78 | 11,82 |
| „ Pommern | 11419 | 59260 | 38319 | 20941 | 1518060 | 7,52 | 39,04 | 25,24 | 13,79 |
| „ Posen | 13394 | 78125 | 45351 | 32774 | 1740309 | 7,70 | 44,89 | 26,06 | 18,83 |
| „ Schlesien | 32730 | 169878 | 120786 | 49092 | 4160849 | 7,87 | 40,83 | 29,03 | 11,80 |
| „ Sachsen | 20689 | 99369 | 61200 | 38169 | 2473553 | 8,36 | 40,17 | 24,74 | 15,43 |
| „ Schleswig-Holstein | 9081 | 39426 | 25513 | 13913 | 1164318 | 7,80 | 33,86 | 21,91 | 11,95 |
| „ Hannover | 17273 | 75010 | 49155 | 25855 | 2200012 | 7,85 | 34,10 | 22,34 | 11,75 |
| „ Westfalen | 17446 | 89977 | 53014 | 36963 | 2257350 | 7,73 | 39,86 | 23,49 | 16,37 |
| „ Hessen-Nassau | 12290 | 53492 | 37611 | 15881 | 1612134 | 7,62 | 33.18 | 23,33 | 9,85 |
| „ Rheinland | 33523 | 171929 | 106262 | 65667 | 4434165 | 7,56 | 38,77 | 23,96 | 14,81 |
| lohenzollern | 438 | 2232 | 1521 | 711 | 66844 | 6,55 | 33,39 | 22,75 | 10,64 |
| **Königr. Preussen** | 229999 | 1129073 | 730225 | 398848 | 28761503 | 8,00 | 39,26 | 25,39 | 13,87 |
| Die 3 Reg.-Bez. Franken | 13349 | 65499 | 50079 | 15420 | 1880074 | 7,10 | 34,84 | 26,64 | 8,20 |
| Jebr. Bayern, r. d. Rh. | 19118 | 115059 | 91912 | 23147 | 2891644 | 6,61 | 39,79 | 31,79 | 8,00 |
| Bayern, l. d. Rh. (Reg.-Bez. Pfalz) | 4969 | 26100 | 16056 | 10044 | 704021 | 7,06 | 37,07 | 22,80 | 14,27 |
| **Königr. Bayern** | 37436 | 206658 | 158047 | 48611 | 5475739 | 6,84 | 37,74 | 28,86 | 8,88 |
| Königr. Sachsen | 30153 | 142677 | 93640 | 49037 | 3254235 | 9,27 | 43,84 | 28,77 | 15,07 |
| Württemberg | 12790 | 72828 | 48388 | 24440 | 2015104 | 6,35 | 36,14 | 24,01 | 12,13 |
| Baden | 11192 | 54468 | 37003 | 17465 | 1615429 | 6,93 | 33,72 | 22,91 | 10,81 |
| Hessen | 7177 | 31386 | 22076 | 9310 | 967872 | 7,42 | 32,43 | 22,81 | 9,62 |
| Mecklenburg-Schwerin | 4317 | 18402 | 13329 | 5073 | 578716 | 7,46 | 31,80 | 23,03 | 8,77 |
| Sachsen-Weimar | 2646 | 11181 | 7707 | 3474 | 317092 | 8,34 | 35,26 | 24,31 | 10,96 |
| Mecklenburg-Strelitz | 780 | 3194 | 2333 | 861 | 98890 | 7,89 | 32,30 | 23,59 | 8,71 |
| Oldenburg | 2625 | 11679 | 7538 | 4141 | 345262 | 7,60 | 33,83 | 21,83 | 12,00 |
| Braunschweig | 3219 | 14096 | 9037 | 5059 | 381059 | 8,45 | 36,99 | 23,72 | 13,28 |
| Sachsen-Meinigen | 1818 | 7830 | 5241 | 2589 | 218623 | 8,32 | 35,82 | 23,97 | 11,84 |
| Sachsen-Altenburg | 1512 | 7005 | 5007 | 1998 | 163500 | 9,25 | 42,84 | 30,62 | 12,22 |
| Sachsen-Coburg-Gotha | 1554 | 6999 | 4778 | 2221 | 201257 | 7,72 | 34,78 | 23,74 | 11,04 |
| Anhalt | 2198 | 9890 | 5469 | 4421 | 253959 | 8,65 | 38,94 | 21,53 | 17,41 |
| Schwarzburg-Sondershausen | 567 | 2658 | 1609 | 1049 | 74650 | 7,60 | 35,61 | 21,56 | 14,05 |
| Schwarzburg-Rudolstadt | 659 | 3077 | 1965 | 1112 | 85182 | 7,74 | 36,12 | 23,07 | 13,05 |
| Waldeck | 382 | 1926 | 1320 | 606 | 56995 | 6,70 | 33,79 | 23,16 | 10,63 |
| Reuss älterer Linie | 508 | 2737 | 1605 | 1132 | 57620 | 8,82 | 47.50 | 27,85 | 19,65 |
| Reuss jüngerer Linie | 1030 | 5095 | 3210 | 1885 | 113501 | 9,07 | 44,89 | 28,28 | 16,61 |
| Schaumburg-Lippe | 305 | 1328 | 692 | 636 | 37922 | 8,04 | 35,02 | 18,25 | 16,77 |
| Lippe | 993 | 4627 | 2744 | 1883 | 125226 | 7,93 | 36,95 | 21,91 | 15,04 |
| Lübeck | 485 | 2276 | 1562 | 714 | 68785 | 7,05 | 33,09 | 22,71 | 10,38 |
| Bremen | 1268 | 5261 | 3656 | 1605 | 168213 | 7,54 | 31,28 | 21,74 | 9,54 |
| Hamburg | 4924 | 19009 | 15009 | 4000 | 534826 | 9,21 | 35,54 | 28,06 | 7,48 |
| Elsass-Lothringen | 10122 | 50201 | 37216 | 12985 | 1569163 | 6,45 | 31,99 | 23,72 | 8,27 |
| **Deutsches Reich** | 370659 | 1825561 | 1220406 | 605155 | 47540323 | 7,80 | 38,40 | 25,67 | 12,73 |

## ** Bekämpfung der Verbreitung der Schwindsucht in öffentlichen Anstalten.

(Circular des Ministers des Innern vom 15. April 1889 im Verw.-Min.-Bl. von 1889, S. 82.)

Euer etc. übersende ich anbei Abschrift eines Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 13. März d. J. — — Anl. a. — „betreffend die Bekämpfung der Verbreitung der Schwindsucht in öffentlichen Anstalten" mit dem ergebensten Ersuchen, das darin bezeichnete Verfahren in den Straf-, Gefangenen- und Besserungs-Anstalten des dortigen Bezirks, mit den durch die localen Verhältnisse bedingten Massgaben anwenden zu lassen. Berlin, den 15. April 1889.

Gemäss dem hohen Erlass vom 15. Februar cr. verfehlt die unterzeichnete wissenschaftliche Deputation nicht, über die in dem Bericht des Polizeipräsidenten vom 24. Januar cr. vorgetragenen Vorschläge zur Bekämpfung der Verbreitung von Schwindsucht in Gefängnissen nachstehend sich gutachtlich zu äussern. Nach den bisher geltenden Anordnungen sollen die Spuckgläser der mit Schwindsucht behafteten Gefangenen mit einer Auflösung von Sublimat oder Carbolsäure gefüllt und die Spucknäpfe in den Krankenzimmern häufig mit reinem Sand versehen werden, dem Carbol beigemischt ist. Der Bericht des Polizeipräsidenten hebt mit vollem Recht hervor, dass diese Bestimmungen eine zeitgemässe Aenderung erheischen. Denn sowohl Sublimat wie Carbolsäure sind giftige Substanzen, deren Aufstellung gerade in Gefängnissen erheblichen Bedenken unterliegen muss. Ueberdies ist die Wirksamkeit beider Substanzen, um die Tuberkelbacillen unschädlich zu machen und damit deren Uebertragung auf gesunde Gefangene zu verhindern, eine unsichere. Endlich haben die im hygienischen Institut hierselbst unter Leitung von Geheimrath Koch angestellten Untersuchungen zu dem Ergebniss geführt, dass für die Uebertragung der Tuberkelbacillen auf Gesunde nur der getrocknete Auswurf gefährlich ist, indem derselbe fein verstäubt der Athmungsluft zugeführt und durch dieselbe in den gesunden Körper aufgenommen werden kann. Hiernach erscheint die Desinfektion des Auswurfs durch chemische Stoffe weder erforderlich noch räthlich. Vielmehr ist dafür Sorge zu tragen, dass der Auswurf sich nicht getrocknet der Luft beimischen kann. Zu diesem Zwecke ist zu verhindern, dass der Auswurf der Brustkranken auf Fussboden, Wände, Wäsche oder in Taschentücher entleert wird, er soll vielmehr in Spuckgläser gesammelt und diese häufig entleert und mit kochendem Wasser gereinigt werden. Auf diese Thatsache und Deduction stützt sich der Seite 6 des Berichts formulirte Antrag: die Verwendung des Sublimats für den in Rede stehenden Zweck ganz zu untersagen. Wir schliessen uns diesem Antrage, als vollkommen begründet an, und haben zu den angeschlossenen Vorschlägen zur Verhütung der Verbreitung von Schwindsucht in Gefängnissen folgendes zu bemerken:

1) Der Auswurf soll weder in Taschentücher noch in dem Aufenthaltsraum, sondern in die überall aufzustellenden Spucknäpfe entleert werden,

welche letztere etwas Wasser enthalten. Wir stimmen dieser Vorschrift durchaus bei und halten es auch für sehr zweckmässig, wenn, wie es vorgeschlagen ist, alle Strafgefangenen, welche husten, an diese Art des Auswerfens gewöhnt werden.

2) Alle Zellen, in welchen hustende Gefangene untergebracht waren, sollen bei etwaigem Wechsel der Insassen sorgfältig gereinigt und nach den bestehenden Vorschriften sorgfältig desinficirt werden. Diese Bestimmung dürfte auf die Zellen solcher Insassen zu beschränken sein, welche nach dem ärztlichen Urtheile an der Tuberkulose erkrankt, oder derselben verdächtig waren.

3) Die Anschaffung eines geeigneten Desinfections-Apparates für die Strafanstalten ergiebt sich als nothwendige Folge.

3) Gefangene, welche nach ärztlicher Feststellung tuberkulös erkrankt sind, welche aber noch arbeiten können, sollen bei der Anfertigung von Gebrauchsgegenständen soweit thunlich nicht beschäftigt, und von den gesunden Gefangenen möglichst ferngehalten werden. Auch diesen Vorschlägen schliessen wir uns an. Berlin, den 13. März 1889.

Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

**** Dem 21. Jahresberichte des Vorstandes der Gladbacher Actien-Baugesellschaft,** (vergl. Centr.-Blatt 1888 Heft 2/3) entnehmen wir Folgendes:

In dem mit dem 31. December 1888 abgelaufenen Jahre wurden 12 Doppelhäuser an der Peterstrasse, Grünstrasse, Feldstrasse und Hofstrasse gebaut.

Die Anzahl der seit dem Bestehen der Gesellschaft (1869) von derselben für eigene Rechnung gebauten Häuser beträgt insgesammt 339; von diesen waren Ende des Jahres einfach vermiethet 78; verkauft 261 Häuser zur Gesammtsumme von M. 888,791, worauf die Ankäufer noch M. 283,367 schuldeten.

Von diesen Häusern waren 192 durch Abtragung des ersten Drittels des Kaufpreises definitives Eigenthum der Käufer geworden, von welchen bei 158 Häusern die Käufer den Kaufpreis ganz abgetragen hatten.

Verkauft wurden im vergangenen Jahre 29 Häuser, während 1 Haus von der Gesellschaft gekündigt und zurückgenommen wurde.

Da die Nachfrage nach Arbeiterwohnungen unverändert fortbesteht, so hat der Vorstand beschlossen, in diesem Jahre 11 Doppelhäuser zu errichten, womit das vorhandene alte Terrain fast vollständig bebaut wird.

Da die Häuser ausserordentlich raschen Absatz finden, so hat der Vorstand sich veranlasst gesehen, zu diesem Zweck noch einen Complex von circa 100 Ar anzukaufen. Auf dem neuen Grundstück soll in diesem Jahre geziegelt werden.

Die Gesellschaft hat, wesentlich zur Förderung des gemeinnützigen Zweckes des Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke, auf einem

von ihr an der Lüpertzenderstrasse, zunächst dem Königsplatz und dem Bergischen Märkischen Bahnhofe, erworbenen Grundstück ein grösseres Gebäude errichtet, das im Laufe des Monats Februar d. J. ganz fertig gestellt wurde und etwa M. 45,000 (incl. Grundstück) kosten wird. Sie hat dieses Gebäude auf drei Jahre an den obigen Verein zu einem die Zinsen und Unkosten deckenden Preise vermiethet. Der betreffende Verein hat in den unteren Räumen schon seit November v. J. ein Volks-Kaffee- und Speisehaus eingerichtet.

Das Ergebniss des vergangenen Jahres ist zufriedenstellend. Sämmtliche nicht verkaufte Häuser waren gut und an ordentliche Leute vermiethet, Verluste daher ausgeschlossen.

Der Zinsfuss der hypothekarischen Anleihe von der städtischen Sparkasse wurde entsprechend den heutigen Verhältnissen ermässigt.

Die Bilanz ergiebt bei einem bleibenden Bestande des Amortisations-Contos von M. 5000, des Reservefonds von M. 33,000, und bei Ueberweisung eines Betrages von M. 8369,25 zum Reservefonds II, einen Reingewinn von M. 16,877,69.

Die dem Reservefonds II in diesem Jahre zugeschriebenen M. 8369,25 bringen denselben auf eine Höhe von M. 16,240, und entspricht diese Höhe nunmehr dem buchmässigen Gewinn an sämmtlichen heute nur provisorisch verkauften Häusern.

Der Vorstand schlägt vor, von dem verbleibenden Reingewinn 5% als Dividende pro 1888 auf das Actienkapital von M. 330,000 mit M. 16,500 zur Vertheilung zu bringen und den Rest von M. 377,69 als Gewinn-Saldo für das Jahr 1889 vorzutragen.

**Ueber keimfreie Kuhmilch und deren Verwendung zur Kinderernährung** schreibt Eisenberg in der Wiener klin. Wochenschrift, 1889, Nr. 11 und 12. Bekanntlich hat Soxhlet zuerst das Prinzip aufgestellt, die Milch in Einzelportionen, welche den Mahlzeiten des Säuglings angepasst sind, zu sterilisiren. Aber der Soxhlet'sche Apparat, der auch in dieser Zeitschrift eingehend beschrieben und wiederholt empfohlen wurde, ist sehr komplizirt, schwierig zu handhaben und nicht gerade billig. Eisenberg glaubt nun, den Apparat dadurch wesentlich vereinfacht und verbessert zu haben, dass er den etwas schwerfälligen Gummiverschluss einfach durch einen Wattepfropf, der beim Gebrauch gegen eine gewöhnliche Saugdutte vertauscht wird, ersetzt.

Scheint zwar die Einfachheit dieses Verfahrens von selbst für seine praktische Verwendbarkeit zu sprechen, so gewinnt man doch sehr rasch eine gegentheilige Ueberzeugung, sobald man sich mit dem Kochen von Milch in Flaschen, die mittelst Wattepfropf verschlossen sind, experimentell beschäftigt. Es bleiben nämlich so leicht namhafte Mengen der Watte an der inneren Wandung des Glases haften und mengen sich dann später der Milch bei, dass ein solcher Verschluss in den ungeübten Händen der sorglosen Mütter und Kinderfrauen nothwendig ernste Gefahren für die Gesund-

heit der Säuglinge heraufbeschwören würde. Der Autor hätte sich doch von der öffentlichen Empfehlung seines Apparates wohl selbst sagen können, dass ein Chemiker, der ein so hervorragendes Constructionstalent aufweist wie Soxhlet, nicht ohne die zwingendsten Gründe von einem einfachen Watteverschluss der Kochflaschen, den doch schon H. Schröder vor beinahe drei Decennien zum Sterilisiren der Milch benutzte, Abstand genommen haben dürfte. Dr. Schmidt-Mülheim (Wiesbaden).

# Litteraturbericht.

**Germain Sée, Die Lehre vom Stoffwechsel und von der Ernährung und die hygienische Behandlung der Kranken.** Deutsch von Dr. Max Salomon. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1888.

Das ziemlich umfangreiche Buch Sée's zerfällt, wie der Titel bereits besagt, in 2 Theile, deren einer der Besprechung der Lehrsätze der Ernährung und des Stoffwechsels gewidmet ist, während der andere grössere die Veränderungen der Ernährung und des Stoffumsatzes im Körper, wie sie durch eine Reihe von Krankheiten bedingt sind, und die aus diesen geänderten Ernährungsverhältnissen sich ergebenden Behandlungsweisen der betreffenden Krankheiten (Diätetik derselben) schildert.

Im ersten Theil gibt der Verfasser eine Uebersicht über die zum Aufbau und zur Erhaltung des Körpers benöthigten Stoffe, über die Nahrungsmittel, ihre gegenseitige Ersatzfähigkeit. Vielleicht dem praktischen Bedürfniss Rechnung tragend, theilt Sée die Nahrungsmittel nach ihrem Werth in 5 Gruppen:

1) Eiweiss- und eiweissartige Stoffe (Haupttypen: Fleisch, Eier, Leim).
2) Sogenannte vollständige Nahrungsmittel (einziger Typus: Milch).
3) Stoffe mit Gehalt an Stickstoff und Stärke (Brod, trockene Hülsenfrüchte).
4) Stoffe mit ausschliesslichem Stärkegehalt (Reis, Kartoffeln).
5) Indifferente Stoffe, die nur Cellulose und Salze oder wie die Früchte Zuckerstoffe enthalten (grüne Gemüse, Salate).

In Verfolgung dieser gewiss nicht einwandfreien Eintheilung werden dann die einzelnen Nahrungsmittel behandelt, sowohl in rohem Zustand als in der für den Genuss geeigneten Zubereitung.

Leider waltet häufig in den einzelnen Schilderungen eine merkwürdige Unklarheit der Vorstellungen und Schlussfolgerungen, die dem Leser die Vermuthung aufdrängt, dass der Verfasser die Physiologie der Ernährung nur unvollkommen beherrscht oder die Angaben der Literatur falsch verstanden hat. Auch findet sich manchmal eine Zusammenstellung von Dingen, die geradezu ungereimt genannt werden muss. Es möge mir gestattet sein, diese Behauptung durch einige Beispiele zu stützen. Seite 25 enthält nachstehenden Satz: „Das Fischfleisch enthält um so weniger Wasser

je fetter es ist. Das Fett der Fische variirt ausserordentlich sowohl hinsichtlich der Menge als des Geschmacks und bei manchen Fischen wie beim Hering findet sich in der Salzlacke ein Stoff, genannt Trimethylamin, den man gegen Rheumatismus gepriesen oder versucht hat."

Auf der folgenden Seite (26) ist zu lesen:

„Häufig kommen im Fleisch auch flüchtige nicht nachweisbare Stoffe von grosser Schädlichkeit vor, welche der Bevölkerung Schaden zufügen können." Nun sollte man ein Beispiel für diesen Satz erwarten, das Beispiel lautet aber folgendermassen: „So erzählt Brücke, dass vor 40 Jahren in Böhmen die Rinderpest herrschte und ganze Dörfer dezimirte. Nichtsdestoweniger scharrten die armen Leute Nachts die Cadaver der an der Pest gefallenen Thiere aus, kochten das Fleisch längere Zeit hindurch und verspeisten es alsdann ohne irgend welchen Schaden."

Seite 28 spricht Sée von der Bouillon: „Zur Erzielung des Maximums an Albuminaten (nämlich in der Fleischbrühe) durch das gewöhnliche Kochen verfährt man so, dass man die Wasserwärme nach und nach bis auf 70° steigert. Man erhält dann 3 bis 4 % Albuminate, die man die üble Gewohnheit hat mit dem Schäumen der Bouillon zu entfernen."

Seite 33 nennt Sée des Lecithin einen eiweissartigen (albuminoiden) Stoff, Seite 146 dagegen wieder einen phosphorhaltigen Fettkörper.

Die Zahl solcher ähnlicher Stellen ist eine sehr grosse, ich will mich jedoch auf diese wenigen beschränken, die genug beweisen.

In den folgenden Abschnitten werden die Verdauungsvorgänge, die Verdaulichkeit und die Aufnahme der Nahrungsmittel in den Körper (Resorption), endlich die Getränke besprochen.

Bezüglich der Bedeutung des Alkohols unserer geistigen Getränke (Wein, Bier) für den Körper hat der Verfasser eigenthümliche Anschauungen; nach den Gründen für die von ihm so betonte Rolle des Alkohols als Sparmittel, „wenn er nicht oxydirt, nur theilweise ausgeschieden und ganz unvollständig einverleibt wird," sucht man vergebens. Wo bleibt nach dieser Schilderung überhaupt der Alkohol im Körper?

Capitel VII handelt vom Ernährungsgleichgewicht, VIII von der den einzelnen Berufsarten angepassten Diät, vornehmlich von der Soldatenkost, wobei der Verfasser bezüglich der Ernährung des französischen Soldaten zu einem nicht sehr günstigen Resultat gelangt. Weiterhin wird auch der Einfluss des Alters, Geschlechts auf die Ernährung einer kurzen Besprechung unterzogen.

In den letzten beiden Abschnitten schreibt Sée noch über die künstlichen Nahrungsmittel und „exclusiven Ernährungssysteme" (Milchdiät, Vegetarianer- und Magerkost, Fasten, Traubenkur), endlich von den „ersatzbildenden und dynamischen Eigenschaften der Nahrungsmittel" — Dinge, die zum Theil bereits früher erwähnt und besprochen wurden, theils wie z. B. § 3 des Cap. XI: „Wie viel geht von den verschiedenen chemischen Bestand-

theilen der einzelnen Nahrungsmittel in das Blut über", eine frühere Erwähnung im Zusammenhang mit der Verdauung und Resorption erheischt hätten.

Ohne dass eigentlich aus dem gebotenen Beweismaterial genaue Schlüsse über die Ernährung unter den verschiedenen physiologischen Verhältnissen, an die sich der Arzt, Militär- oder Verwaltungsbeamte halten könnte, gezogen werden, endet der erste Theil und der Verfasser geht über zum zweiten: „Die hygienische Behandlung der Kranken."

Gegen den Titel dieses Theils, dessen Inhalt die Störungen in der Ernährung bei einer Reihe von Krankheiten und die Bekämpfung dieser Krankheiten durch rationelle Ernährung zu erörtern bestrebt ist, muss man vom Standpunkt des Hygienikers entschieden Verwahrung einlegen. Was Sée die hygienische Behandlung von Kranken nennt, ist nicht mehr Hygiene, sondern ausschliesslich Aufgabe der speziellen Pathologie und Therapie oder wenn man will, der pathologischen Physiologie; die Hygiene gibt die Grundsätze für die richtige Ernährung des gesunden Menschen, für die Bedürfnisse der verschiedenen Lebensalter und Berufsarten an, aber man kann billiger Weise der Hygiene doch nicht zumuthen, auch noch dahin zu wirken, dass beispielsweise ein Zuckerruhrkranker keine Zucker- und zuckerbildenden Stoffe mehr zu sich nimmt oder festzustellen, welche Auswahl unter den Speisen der Magenkranke zu treffen hat.

Der Betrachtung unterzogen werden die Magen-, Darm- und Leberkrankheiten, Fieber, Phthisis, Chlorose, Anämie und Erschöpfungsneuropathien, Gicht, Diabetes, Fettsucht, Herz- und Nierenkrankheiten. Wie man sieht, verfolgt Sée auch in dieser Darstellung kein geordnetes System, da sogenannte Ernährungsanomalien (Chlorose, Anämie, Gicht, Diabetes) zusammengestellt sind mit allgemeinen Symptomen der verschiedenartigsten Krankheiten (Fieber) und einzelnen auf tiefgreifenden organischen Veränderungen beruhenden Erkrankungen (Herz- und Nierenkrankheiten, Phthise).

In der Behandlung der einzelnen Krankheitsformen ist gleichfalls der Zusammenhang nicht so innig, wie es für ein Lehrbuch, von dem man vor Allem Uebersichtlichkeit und präcise Darlegung der leitenden Grundsätze, die sich aus der eigenen Erfahrung und dem Vergleich der (übrigens mit ausserordentlichem Fleiss zusammengesuchten) Literatur ergeben, wünschenswerth, ja Erforderniss ist. Die willkürliche Trennung verwandter Gegenstände und vorzüglich der Mangel bündiger Schlussfolgerungen aus den oft sehr umfangreichen Diskussionen über die verschiedenen Ansichten der einzelnen Autoren erschwert die Lectüre ganz ausserordentlich und erfordert ein förmliches Durcharbeiten durch die einzelnen Capitel.

Als weiterer Nachtheil muss noch angesehen werden, die Unzahl von Benennungen verschiedener Formen und Stadien der Erkrankungen und lokaler Aeusserungen der Krankheitsursachen mit eigenen Namen. Wenn man fortwährend die complicirtesten Bezeichnungen, wie schleimige Enterodyspepsien, mucinös-albuminöse Dyspepsien, acholische und icterische Dyspepsien, dann von Magen-, Darm-, Leber-, Nieren-Gicht oder von den

zahlreichen Typen der Herzkrankheiten liest, so fühlt man sich unwillkürlich in die Zeiten zurückversetzt, wo die Medizin durch die unverständlichsten Bezeichnungen und Formeln dem Publikum gegenüber sich mit einem geheimnissvollen Zauberkreis zu umgeben suchte, ja man könnte zu der Anschauung verführt werden, dass das Ringen der Wissenschaft während der letzten Jahrzehnte, die Erscheinungen des kranken Organismus mit den Grundgesetzen der normalen Lebenserscheinungen zu erklären, erfolglos geblieben ist.

Der Verfasser hat als äussere Form für seine Abhandlung die Eintheilung in Capitel und kleine Absätze mit einer den Inhalt kurz angebenden Ueberschrift gewählt. Gewiss ist diese Anordnung, trotzdem sie der ganzen Darstellung den einheitlichen Charakter raubt, für die Orientirung sehr von Vortheil; leider aber hat Sée den Werth dieser Gruppirung selbst hinfällig gemacht, da er den Inhalt der Absätze und Capitel sehr oft mit dem Titel gar nicht oder nur unvollkommen übereinstimmen lässt.

Ich glaube, dass das Buch in dieser Form und Bearbeitung nicht dazu geeignet ist, den Ideen des Verfassers den richtigen Ausdruck zu verleihen. Dass die Ideen, die Ernährungsvorgänge bei Krankheiten eingehender zu erforschen und die dabei gewonnenen Ergebnisse auf die Behandlung der Krankheiten zu übertragen, in noch viel höherem Grade sich Geltung verschaffen werden als gegenwärtig, steht jedenfalls ausser aller Frage.

Pfeiffer (München).

**Dr. Th. Schneider** (Basel): **Die wichtigsten giftigen und essbaren Schwämme.** Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte 1888. Nr. 22 v. 15. Nov. S. 690 ff.

Die Schwämme stehen bekanntlich vermöge ihres hohen Gehaltes an verdaulichen Eiweissstoffen sowie an wichtigen Nährsalzen in einer Reihe mit unsern wichtigsten Nahrungsmitteln. Ihre Ausbeute zu Ernährungszwecken würde eine weit grössere sein, wenn die Kenntniss der giftigen und ungiftigen Schwammarten eine mehr allgemein verbreitete wäre. Es gibt Pilze, welche besondere Giftstoffe enthalten, und zwar neben einigen Mutterkornpräparaten das Muscarin, Anamitin und die Helvellasäure. Ausserdem können aber auch andere Pilze, wenn in verdorbenem Zustande, giftig wirken, und zwar durch Ptomaine, ebensogut wie verdorbenes Fleisch. Verf. zählt des näheren die in etwa ein Dutzend Arten in der Schweiz vorkommenden Giftpilze auf, welche mit ungiftigen verwechselt werden könnten. Die unterscheidenden Merkmale dieser müssen also genau bekannt sein und gelernt werden. Verf. geht dann des näheren auf die essbaren Schwämme ein, zeigt, dass bei einem Ausflug beträchtliche Mengen solcher, die auch einen ziemlichen Geldwerth darstellen, gesammelt werden können, gibt nähere Angaben über die beste und ergiebigste Art des Pilzsammelns in den verschiedenen Jahreszeiten, und die Zubereitung der gesammelten Schwämme zum spätern Genusse.

Neuerdings wird diesem Gegenstand auch bei uns, namentlich in den Landschulen, erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Schmidt-Bonn.

**Prof. Gärtner, Ueber die Fleischvergiftung in Frankenhausen am Kyffh. und den Erreger derselben.** Correspondenzblätter des allgem. ärztl. Vereins von Thüringen. 1888. XVII. Jahrgang.

Durch Genuss von 800 Gramm rohen Fleisches, welches von einem nothgeschlachteten Rinde stammte, erkrankte im Mai 1888 ein kräftiger Arbeiter. Die ersten Krankheitszeichen stellten sich bereits zwei Stunden nach dem Genusse des Fleisches ein. 34 Stunden später Tod. Die Section des Mannes ergab Veränderungen der Därme, ähnlich denjenigen, die bei Typhus abdominalis gefunden werden. Bei der Besichtigung des geschlachteten Thieres hatten ausser stellenweisem röthlichen Aussehen der dünnen Därme krankhafte Zustände nicht ergeben.

Im ganzen erkrankten von 25 Familien, die von besagtem Fleische gegessen hatten, 58 Personen, während ohne von dem Fleische genossen zu haben nur eine 66jährige Frau krank wurde; dieselbe war die Mutter des Ersterkrankten, hatte diesen gepflegt, und wurde ihre Erkrankung von dem betr. Medizinalbeamten darauf bezogen, dass sie sich an der mit Koth beschmutzten Bettwäsche des Sohnes inficirt habe. War das Fleisch roh gegessen, so liess sich nachweisen, dass die Erkrankten um so schwerere Symptome zeigten, je mehr sie genossen hatten. Nicht so bei denjenigen, die das Fleisch vor dem Genusse gekocht hatten. Ausser den Anzeichen schwerer Allgemeinerkrankung zeigten sich Erbrechen, Durchfälle und Magenblutungen. Leichtere Erkrankungen dauerten 3 bis 5 Tage, mittelschwere 1 bis 2 Wochen, schwere bis 4 Wochen. Bei letzteren trat später Abschuppen der Haut ein.

Die vom Verfasser auf das Genaueste ausgeführte bakteriologische Untersuchung ergab in dem von dem qu. Rinde stammenden Fleische, in der Milz des Rindes sowie in der Milz des Ersterkrankten die gleichen, sonst nirgends angetroffenen und von anderen Bacterien nicht begleiteten Bacillen, kurze Stäbchen, die auf den verschiedenen Nährböden charakteristische Colonieen bildeten, je nach der Natur der Nährboden verschiedene Form zeigten, sich aber dennoch als eine distincte Species erkennen liessen, Gelatine nicht verflüssigten, sich nach Gram nicht färbten und im übrigen ein tinktorielles Verhalten zeigten, ähnlich dem der Mikroorganismen der Frettchenseuche und der Friedländer'schen Pneumoniebakterien. Sie fanden sich fast ausschliesslich in der Blutbahn und werden von Gärtner als „Bacillus enteritidis“ bezeichnet. Zahlreiche in verschiedenster Form (mit dem Fleische der Kuh, mit Reinculturen, mit Massenculturen auf Fleisch etc.) ausgeführte Versuche wiesen sowohl ihre Eigenschaft als Krankheits-Erreger wie auch die Giftigkeit ihrer Stoffwechselprodukte nach. Die Obductionen ergaben bei den betr. Thieren die Zeichen einer Darmentzündung, welche häufig mit Blutungen einherging, in seltenen Fällen Eiterheerde in Milz und Leber, nicht aber Milz- oder Leberschwellung. Die Wirkung sterilisirter Culturen, also der Stoffwechselprodukte der Bacillen, war verschieden und zeigte sich abhängig von der Art des Versuchsthieres.

Es ist nach Vorstehendem mit Sicherheit anzunehmen, dass die qu. Fleischvergiftungen durch den beschriebenen Bacillus verursacht waren.

Es ist durch Gärtner's Untersuchungen somit zum ersten Male in zweifelsfreier Weise die Ursache von Fleischvergiftungen auf Bakterien zurückgeführt worden.

Nach Besprechung des Zusammenhanges zwischen dem Genusse schlechten d. h. durch Bakterien verdorbenen Fleisches und einer Gruppe von Erkrankungen, die als Brechdurchfall, cholera nostras etc. in den Morbiditätsstatistiken figurieren, betont Gärtner nachdrücklich die Gefährlichkeit des Fleisches nothgeschlachteter Thiere, „Der Verkauf desselben sollte nur dann freigegeben werden, wenn der Thierarzt dasselbe als **erwiesen unschädlich** für die menschliche Gesundheit erachtet.

Flatten.

**Ueber die Ursachen der Lösung von Blei und die Beseitigung derselben.** (Deutsche Bauzeitung. XXIII. Jahrg. 1889. p. 31.)

Die Abhandlung hebt hervor, dass Blei-Krankheit (Saturnismus) nicht immer von vornherein sicher zu erkennen sei. Das vom Körper aufgenommene Blei könne aus sehr verschiedenen Quellen stammen. Bei Farbwaaren-Händlern und -Arbeitern, Malern, Anstreichern, Setzern und Druckern, in Kellereien (durch Schrot und Staniol) auch bei Jägern durch Verschlucken von Schrotkörnern, können Blei-Vergiftungen vorkommen. Blei-Aufnahme kann ferner durch Küchen-, Ess-Geräthe, Spielwaaren und durch Trink- oder Speise-Wasser vorkommen. Da das Blei vom Organismus nicht rasch wieder ausgeführt wird, sondern monatelang darin verbleibt, und sich also im Körper ansammeln kann, findet die Erkrankung nicht nur bei Aufnahme von grösseren Mengen Blei alsbald statt, sondern es kann die Krankheit ebensowohl durch Aufnahme der kleinsten Mengen Blei, sofern eine solche fortlaufend oder häufig wiederkehrend vorkommt, auftreten und sich bis zur tödtlichen Wirkung steigern. Dass Fälle von Blei-Krankheit vorkommen können, die dem Trink- oder Speise-Wasser irrthümlich zugeschrieben werden, ist sonach erklärlich, indessen gebührt bei dem weit verbreiteten Gebrauche von Bleirohren zu Haus-Anschlüssen bei Wasserleitungen dieser Frage eine besondere Aufmerksamkeit.

Die chemische Analyse gestatte nicht einen Schluss auf die Aufnahmefähigkeit des Wassers für Blei, die Ansichten über die Ursachen der Bleilösung durch Wasser gehen oft sehr auseinander.

In England hat man umfassende Versuche über diesen Gegenstand angestellt. Auf einer Seite ist man der Ansicht, dass nur weiches Wasser Blei löse; Andere schreiben dem Sauerstoff, noch Andere der Abwesenheit von Kohlensäure die Blei-Aufnahme zu. Bei einem Gehalte von mindestens 3 Vol. % Kohlensäure sei Bleilösung ausgeschlossen (s. Dessau Gegentheil). Versuche der Royal-Commission haben dargethan, dass blanke Flächen viel öfter angegriffen werden als mit Oxydschicht bedeckte, dass aber die Härte ohne Einfluss ist. Viele Proben haben erwiesen, dass weiches

Wasser, welches reich an gelöstem Sauerstoff und beinahe frei von Kohlensäure war, weder auf blankes noch oxydirtes Blei lösend wirkte. Die Ansicht, dass die freie Kohlensäure nicht das einzige Schutzmittel gegen den Blei-Angriff sei, war demnach bestätigt. (S. unten Dessau, wo gerade der Kohlensäure die Schuld der Bleilösung zugeschrieben wird!)

Man hat in England beobachtet, dass phosphorsauren Kalk enthaltendes Wasser Blei nicht angreift. Das Wasser des Vyrnny ist von Kohlensäure frei, enthält Spuren von phosphorsaurem Kalk und greift Blei nicht im mindesten an, während das ebenfalls weiche Wasser des Kent, welches geringe Mengen von Kohlensäuse enthält aber frei von phosphorsaurem Kalk ist, Blei besonders stark aufnimmt. Unreines Brunnenwasser soll nach Ermittelung der englischen Commission besonders stark bleilösend wirken. Ferner zog die Commission aus den Beobachtungen in Glasgow und Manchester und anderen englischen Städten den „beruhigend.klingenden" Schluss, dass Bleirohre auch für bleilösendes Wasser brauchbar seien, falls die Wasserversorgung eine constante ist.

Der übrige Theil des Aufsatzes bespricht die Dessauer Bleivergiftungen. Die von Dr. Heyer ausgeführten Versuche ergaben, dass der Luftgehalt (Sauerstoff) des Wassers mit Schuld, dass aber die eigentlichen Ursachen hier in dem Kohlensäuregehalt des Wassers lag. Diese Arbeiten sind in dieser Zeitschrift in diesem Jahrgange Seite 121 eingehend besprochen.

Knublauch.

**A. Frank,** Docent in München, **Die Wasserversorgung Wiens.** Gesundheits-Ingenieur 1889, Nr. 10.

Die Hochquellenleitung Wiens, welche seit 15 Jahren besteht und die Wasser des Kaiserbrunnens und der Nixensteinquelle der Stadt zuführt, liefert ein jeder Zeit vorzügliches Wasser, blieb jedoch hinsichtlich der Menge des Wassers zu Zeiten weit hinter dem Bedarf zurück, trotzdem dass die Zeit der kleinsten Lieferung (Januar bis März) nicht mit der des grössten Verbrauchs zusammenfällt. Als sich auch das zur Aushülfe angelegte Wasserwerk bei Pottschach, welches aus dem nach der Niederung sich fortbewegenden Grundwasserstrome schöpft, als nicht ausreichend erwies, entnahm man offen abfliessendes Wasser der Schwarza. Dasselbe ist jedoch von so mangelhafter Beschaffenheit, dass eine baldige Abhülfe dringend nothwendig erscheint. Man beabsichtigt nun die im Höllenthale längs der Schwarza zu Tage tretenden Quellen zu erwerben und hofft dadurch die Wassermenge um 34,000 cbm täglich vergrössern zu können. Kommt dieser Plan zur Ausführung, so wird die Gesammtleistung aller Entnahmestellen im ungünstigen Falle täglich 55,000 cbm betragen.

Der thatsächliche Bedarf erscheint auf diese Weise immer noch nicht gedeckt. Die Einwohnerzahl innerhalb der Linien Wiens beträgt gegenwärtig 806,000 Köpfe und wird bis zum Jahre 1900 voraussichtlich auf mindestens 1,000,000 steigen. Der von dem Stadtbauamt auf den Kopf berechnete grösste tägliche Wasserverbrauch von 90 l erscheint zu gering bemessen

zu sein. Beispielsweise beträgt der grösste tägliche Wasserverbrauch in Budapest und Köln 150 l, in Hamburg 204 l, in London 136 l, in Paris 210 l.

Rechnet man für Wien auch nur 100 l für Kopf und Tag, so ergiebt sich immerhin ein Bedarf von 100,000 cbm täglich. Hierzu kommt noch, dass auch für die Vororte Wiens eine entsprechende Wasserversorgung erwünscht erscheint.

Neuerdings ist nun durch die Konzessionierung der Wiener-Neustädter Tiefquellen-Wasserleitung eine Abhülfe der Nothlage in Aussicht gestellt.

Durch das Wiener-Neustädter Steinfeld, welches durch zwei aus den Alpen sich hervorstreckende Schuttkegel gebildet ist, bewegt sich ein mächtiger Grundwasserstrom, der durch die Niederschläge eines Gebietes von 1400 qkm gespeist wird, und durch welchen täglich 560,000 bis 3,000,000 cbm Wasser zum unterirdischen Ablauf gelangen. Der Gesellschaft ist nun die Konzession ertheilt, aus diesem Grundwasserstrome täglich 103,680 cbm zu entnehmen.

Die Gewinnung des Wassers soll durch einen 7050 m langen, 4,5 m hohen und 3 m weiten Stollen bewirkt werden, der senkrecht zur Richtung des Grundwasserstromes 15 bis 28 m unter der Bodenoberfläche angelegt werden soll. Abgesehen von den höher gelegenen Gemeinden, Wiener-Neustadt, Vöslau, Baden und Liesing, kann das Wasser mit natürlichem Gefälle nach Wien geleitet werden.

Das Grundwasser ist mit dem Wasser der Hochquellen als vollständig gleichwerthig zu erachten. Nach bakteriologischen Untersuchungen enthielt (1885) das Wasser der Kaiserquelle im Reservoir am Rosenhügel 2,5 Keime in 1 ccm. Durch das Einpumpen von Schwarzawasser stieg die Zahl der Keime bis auf 128 und 250 und geht seitdem, auch wenn nicht gepumpt wird, nicht mehr auf die frühere Zahl zurück. Das Grundwasser des Steinfeldes ergab nur 1,1 Keime in 1 ccm.

Der Plan des Stadtbauamtes, dem bestehenden Wassermangel durch Anlage einer Nutzwasserleitung aus der Donau abzuhelfen, wird von der k. k. Gesellschaft der Aerzte und von dem Wiener Stadtphysikat deshalb bekämpft, weil leicht eine Verwechselung eintreten könne, und weil das Donauwasser zu Genusszwecken absolut nicht tauge und für viele Nutzzwecke (Spülwasser, Badewasser u. dgl.) gleichfalls als nicht unbedenklich zu bezeichnen sei. Fldm.

**Entwässerungsfragen aus der Umgebung von Berlin,** Deutsche Bauzeitung, 1889, Nro. 28.

Eine wichtige Streitfrage über die Entwässerung ist zwischen der Stadt Charlottenburg und den Landgemeinden Schöneberg, Wilmersdorf und Friedenau zum Abschluss gekommen.

Trotzdem das Gelände dieser im Südwesten Berlins liegenden Gemeinden fast durchweg nur 2—4 m über Spreespiegel liegt und vielfach mit torfigen Schichten überdeckt ist, dringt die Bebauung daselbst von Jahr zu Jahr

immer rascher vorwärts. Fast die einzige Entwässerung dieser Gegend, namentlich des gegenwärtig etwa 20,000 Einwohner zählenden Ortes Schöneberg, bildet der mit Recht übel berüchtigte „schwarze Graben“. Derselbe hat einschliesslich eines Doppelarmes eine Länge von 12 km, hat ein Gefälle von nur 1 : 3000, nimmt theils mit, theils ohne Erlaubniss Schmutzwässer aller Art auf und hat in Eolge dessen fast durchweg das Aussehen eines widerlichen Sumpfes. Um diesen unhaltbaren Zustand zu beseitigen, befahl die Polizei im Jahre 1886, statt des offenen Grabens einen verschlossenen Canal herzustellen. Ausserdem wurde der Stadt Charlottenburg, in deren Gebiet der Graben in die Spree mündet, aufgegeben: „das Wasser vor dem Eintritt in die Spree von allen schwimmenden bezw. sinkfähigen Stoffen zu befreien und in eine in 15 cm mächtigen Schicht klare, geruchlose und nach ihrer Entnahme etwa 14 Tage lang in demselben Zustande für sich haltbare Flüssigkeit umzuwandeln.“

Die Klagen des Magistrats von Charlottenburg gegen diese Verfügung, namentlich dagegen, dass die Stadt Charlottenburg allein die Kosten der Reinigung zu tragen habe, wurde sowohl von dem Herrn Oberpräsidenten als auch von dem Ober-Verwaltungsgerichte zurückgewiesen. Die Ersatzansprüche an die anderen Gemeinden im Rechtswege geltend zu machen, wurde unterlassen, vielmehr knüpfte die Stadt Charlottenburg mit den Gemeinden Schöneberg, Wilmersdorf und Friedenau Unterhandlungen an, und da diese Gemeinden vorläufig thatsächlich keine andere Entwässerung als den schwarzen Graben haben, andererseits sich aber von einer geregelten Entwässerung eine bedeutende Werthvermehrung ihres Grund und Bodens versprachen, kam unter gegenseitigem Entgegenkommen folgender Vertrag zu Stande: Die Stadtgemeinde Charlottenburg nimmt die Wässer des schwarzen Grabens ohne Rücksicht auf Menge und Beschaffenheit bis zum Jahre 1904 in ihre Canäle auf und sorgt für die Fortschaffung der Wässer auf Rieselfelder. Die drei Landgemeinden zahlen für 1 km zugeführten Wassers 4 Pfg., in jedem der drei ersten Jahre jedoch die Pauschsumme von 20,000 M. Ausserdem verpflichten sich diese drei Gemeinden, unter Festsetzung einer entsprechenden Verzugsstrafe, bis zu dem genannten Jahre einen vollständigen, von den Behörden genehmigten Entwässerungsplan ihrer Gebiete fertig zu stellen.

Unter sich haben die drei Landgemeinden nachstehenden Vertrag abgeschlossen:

1. Die zu leistenden Zahlungen während der Dauer des Vertrages mit Charlottenburg, auch diejenigen für neu herzustellende Hauptsammler im gemeinsamen Entwässerungsgebiete und für Aufstellung eines gemeinsammen Entwässerungsplanes, werden gleichmässig auf die Kopfzahl der Bewohner vertheilt.
3. Es bleibt jeder Gemeinde unbenommen, diejenigen Theile ihres Gebietes von der Gemeinsamkeit auszuschliessen, deren natürliche Verfluth nicht der schwarze Graben bildet.

Fldm.

**Frings**, Reg.-Baumeister, **Die Kanalisation von Düsseldorf**, Vortrag gehalten im Verein f. Gesundheitstechnik in Düsseldorf am 10. Sept. 1888. — Gesundheits-Ingenieur 1889, Nro. 1.

Der allgemeine Entwässerungsentwurf Düsseldorfs, der sich auf das ganze, nahezu 5000 ha grosse Stadtgebiet innerhalb der Gemeindegrenze erstreckt, zerfällt in zwei Aussensysteme, deren Bebauung noch in weiter Zukunft liegt, und in zwei Innensysteme, ein oberes und ein unteres, für welche der Bebauungsplan im Wesentlichen feststeht. In dem oberen Systeme können die Kanäle mit dem Rheine bei allen Wasserständen in offener Verbindung bleiben, während in dem unteren Systeme diese Verbindung nur bis zu einem Rheinwasserstande von + 6,0 m am Brückenpegel möglich ist.

Nach den statistischen Aufzeichnungen für Köln (für Düsseldorf liegen keine vor) ist in den Jahren 1860 bis 1880 die Regenhöhe innerhalb einer Stunde nur einmal grösser gewesen als 40,6 mm und bei einem Rheinwasserstande von mehr denn + 5,0 m am Düsseldorfer Pegel niemals grösser als 1,2 mm.

Der Berechnung der Kanäle sind nun folgende Annahmen zu Grunde gelegt:

1. Der grösste zu berücksichtigende stündliche Regenniederschlag beträgt 40,6 mm. Dabei gelangt in der Altstadt $^{2}/_{3}$ und in der Neustadt $^{1}/_{3}$ der Regenmenge in die Kanäle.
2. Bei mehr denn 1,2 mm Regenhöhe treten die Regenauslässe in Thätigkeit.
3. Bis zu einer Regenhöhe von 1,2 mm fliesst in der Neustadt die Hälfte und in der Altstadt $^{4}/_{5}$ der Regenmenge in die Kanäle.
4. Die abzuführende Hauswasser-Menge beträgt für Kopf und Tag 127,5 Liter, hiervon ist die Hälfte innerhalb 9 Stunden aufzunehmen.

Die Sohlengefälle der Leitungen schwanken bei den Kanälen zwischen 1 : 200 und 1 : 3000, bei den Thonrohrleitungen zwischen 1 : 100 und 1 : 1000.

Zur Spülung der Kanäle, bieten die beiden Düsselarme, sowie die Ziergewässer im Innern der Stadt günstige Gelegenheit, so dass die städtische Wasserleitung hierzu nur in beschränktem Maasse benutzt zu werden braucht.

Die Einleitung der Abwässer ohne Klärung in den Rheinstrom ist bis zum Eintritt wirklicher Uebelstände unter der Bedingung genehmigt, dass keine Aborte an die Kanäle angeschlossen werden, und dass schädliche Fabrikabwässer vor der Einleitung in die Kanäle gereinigt werden.

Der Anschluss der Hausentwässerung an die Strassenkanäle kann nur für solche Grundstücke gefordert werden, welche nach 1875 entstanden sind. Die früher vielfach verbreitete Entwässerung in die Düsselarme und die Zierteiche ist jetzt ganz beseitigt. Fldm.

**Rintaro Mori, Ueber pathogene Bakterien im Kanalwasser.** Zeitschrift für Hygiene, VI. Bd. Seite 47.

Verfasser fand im Berliner Kanalwasser drei für Mäuse und Meerschweinchen tödtliche Bakterienarten, nämlich den Bacillus der Mäusesep-

ticaemie (Koch), einen dem Friedländer'schen ähnlichen kapseltragenden und einen dritten, welchen Verfasser als kurzen Kanalbacillus bezeichnet. Die beiden letzteren werden des genaueren beschrieben.

Flatten.

**W. Rietschel, Untersuchungen von Filterstoffen für Lüftungsanlagen,** Gesundheits-Ingenieur 1889 Nro. 4 u. 8.

Um den Druckverlust, der durch das Filtern von Luft hervorgerufen wird, genau messen zu können, hat Herr Prof. Rietschel in Charlottenburg einen besonderen Apparat hergestellt. Durch ein fest eingespanntes, quadratisches Filtertuch von 0,25 qm Grösse wird vermittelst eines Saugers mehr oder weniger stark Luft getrieben. Der Luftdruck wird vor und hinter dem Filtertuch gemessen und die gefilterte Luftmenge wird durch genaue Anemometer festgestellt.

In erster Linie wurden die engmaschigen Filtertücher von K. und Th. Möller in Kupferhammer bei Brackwede untersucht. Es ist dies ein gerauheter Barchent, ein baumwollenes Gewebe, bei dem jeder Schussfaden abwechselnd über zwei und unter zwei Kettenfäden hingeht. Zur Verwendung kamen:

1. Neue Möller'sche Filtertücher, welche auf je 6 cm Länge 104 Schussfäden und 164 Kettenfäden enthalten.
2. Alte Möller'sche Filtertücher, welche seit 17 Monaten im Gebrauch und während dieser Zeit nur 3 bis 4mal ausgeklopft sind, und welche auf je 6 cm Länge 108 Kettenfäden enthalten.

Nach Angabe des Herrn Möller verwendet derselbe jetzt nur noch Tücher mit 100 Kettenfäden auf 6 cm Länge, also Tücher, welche den Tüchern unter Position 2 nahezu entsprechen.

Die Versuche ergaben zunächst die etwas auffallende Thatsache, dass das Verhältniss zwischen Druckverlust und Menge der gefilterten Luft dasselbe bleibt bei beliebiger Aenderung des Druckverlustes.

Bezeichnet man also mit lo die auf 0° Temperatur und 760 mm Barometerstand ungerechnete Menge der stündlich gefilterten Luft bezogen auf 1 qm Filterfläche und mit h den Druckverlust in Millimeter einer Wassersäule, so ist $\frac{h}{lo}$ zwar abhängig von der Beschaffenheit des Tuches, aber unabhängig von h.

Bei neuem Filtertuch war der Werth von $\frac{h}{lo}$ zunächst gleich 0,002, nahm aber durch den Gebrauch sowie durch künstliche Verstaubung sehr rasch zu und stieg während der Versuche (115 Versuche von je 10 Minuten Dauer) bis zu 0,030. Bei dem gebrauchten Filtertuch war $\frac{h}{lo}$ zunächst = 0,02 und stieg bald auf 0,04, auf welcher Höhe es sich bis zum Schluss der Versuche erhielt.

In der Praxis hat man vielfach $\frac{h}{lo}$ zu 0,002 angenommen. Nach den Versuchen sollte man $\frac{h}{lo}$ nicht unter 0,04 annehmen. Während man also nach den bisherigen Annahmen bei 1 mm Druckverlust die Luftmenge während einer Stunde auf 1 qm Filterfläche zu $^1/_{0,002}$ = 500 cbm berechnete, ergaben sich nach den Versuchen nur $^1/_{0,04}$ = 25 cbm. Wollte man also das Möller'sche Filtertuch zu Lüftungsanlagen mittels Temperaturunterschied, sowie zu gewöhnlichen Luftheizungsanlagen verwenden, müsste man ausserordentlich grosse Filterflächen einrichten.

Ausser dem Möller'schen Filtertuch sind noch untersucht:

1. Ein von dem Ingenieur Rösicke in Berlin vielfach angewandtes weitmaschiges, ungleiches, auf beiden Seiten gerauhetes, leinenartiges Gewebe, welches durchschnittlich auf je 6 cm Länge 47 wollene Schussfäden und 57 baumwollene Kettenfäden enthält.
2. Ein gleichfalls vielfach benutztes, baumwollenes, gewöhnlich leinenartiges Gewebe, sogenanntes Nesseltuch, bei dem auf je 6 cm Länge 153 Ketten- oder Schussfäden kommen.

Die Versuche ergaben eine verhältnissmässig grosse Durchlässigkeit dieser Stoffe. Auch konnte die Durchlässigkeit durch künstliche Verstaubung nur unbedeutend verringert werden, namentlich bei dem Nesseltuch, bei welchem wegen der glatten Beschaffenheit des Stoffes nur wenig Staub haften blieb. Man kann bei dem Rösicke'schen Filtertuch $\frac{h}{lo}$ zu 0,001 und bei dem Nesseltuch zu 0,002 annehmen.

Die von Dr. Petri angestellten Untersuchungen der Filtertücher auf Durchlässigkeit von Staub und Pilzsporen ergaben, dass das Möller'sche Filtertuch bei längerem Gebrauch nur gröbere Staubtheilchen und Pilzsporen zurückhalten kann, dass das Rösicke'sche Tuch eine sehr bedeutende Durchlässigkeit für groben Staub besitzt, und dass das Nesseltuch ebenfalls, wenn auch in bedeutend geringerem Maasse als das Rösicke'sche Tuch, gröberen Staub durchlässt. Fldm.

**Assmann: Die Pflege der Meteorologie an klimatischen Kurorten.** Das Wetter, meteorologische Zeitschrift, 5. Jahrgang. Braunschweig. O. Salle.

Die Bezeichnung „klimatischer Kurort", die noch vor wenigen Jahrzehnten der Ehrentitel einzelner durch Lage und Klima bevorzugter Orte war, ist allmählich derart verallgemeinert und leider auch gemisbraucht worden, dass es allen Beteiligten, den Ärzten sowohl wie dem heilungsuchenden Publikum, nicht zu verargen ist, wenn sie an Stelle der nur zu oft marktschreierischen Anpreisungen positive Unterlagen verlangen, aus welchen die Eigenart der wirksamen „Heilfaktoren" frei von jeder Voreingenommenheit klar zu ersehen ist. Gewiss darf die äusserst wichtige Tatsache, dass veränderte Umgebung und veränderte Lebensführung allein gar manchen Krankheitsprozess zu beseitigen im Stande sind, niemals über-

sehen werden; fast durchweg entscheidet ja nicht der Ort wo, sondern die Art wie man lebt, über die Wahrscheinlichkeit gesund oder krank zu werden. Indessen wird man doch nicht leicht die Skepsis ernstlich so weit treiben, dass man die Wirksamkeit der s. g. klimatischen Faktoren ganz abstreitet, obwol ohne Frage die Gegenströmung gegen eine teils reclamenhafte, teils naive Auffassung und Verwertung der Klimatotherapie, wie sie uns so vielfach entgegentritt, diese letztere bereits etwas in Miskredit gebracht und manchen an die Grenze einer negirenden Anschauung geführt hat.

Wir verlangen von einem klimatischen Kurorte, dass einerseits offenkundige Schädlichkeiten der allgemeinen Verhältnisse an ihm fortfallen, dass eine Summe von Einrichtungen in Bezug auf Wohnung und Unterkunft, Verpflegung, behaglichen Aufenthalt im Freien, passende Wegeanlagen, sachverständigen ärztlichen Beirat u. s. w. vorhanden ist, und dass seine klimatischen Eigenthümlichkeiten wirklich wertvolle, für die Heilung gewisser Krankheitsgruppen anerkannt wirksame Bedingungen gewähren, welche sich an den gewöhnlichen Wohnstätten der Menschen gar nicht, oder doch nur in weniger ausgesprochener Weise vorfinden. Die sorgfältige und gewissenhafte Erforschung aller hier einschlägigen Verhältnisse sollte wo möglich schon vorher erfolgt sein, ehe man sich das Recht nimmt, einen Ort als „klimatischen Kurort" zu bezeichnen; jedenfalls muss sie dauernd fortgesetzt werden. Erst wenn dieser Forderung in richtiger Weise Genüge geschehen ist, und, wenn mit diesen meteorologischen Aufzeichnungen genaue Beobachtungen über das Verhalten der Kranken unmittelbar verbunden würden, was beispielsweise in Heilanstalten und Sanatorien unschwer zu erreichen wäre, würden wir allmählich eine wissenschaftliche Grundlage für die Erledigung der Frage von dem Einfluss von Wetter und Klima auf den Verlauf und die Heilung gewisser Krankheiten und Siechtümer gewinnen, und nicht mehr wesentlich nach einseitigen, unkontrolierbaren „Erfahrungen" urteilen.

Assmann erörtert nun zunächst die wichtigsten Punkte der allgemeinen Klimatologie, welche bei der Beurteilung des Wortes klimatischer Kurorte vor allen anderen ins Gewicht fallen, wobei er in der Hauptsache das bekannte Handbuch der Klimatologie von Jul. Hann zu Grunde legt. Der Luftdruck, die Lufttemperatur, der wichtige klimatische Faktor der Strahlungs-Intensität, der bisher nur gelegentlich und in wenig systematischer Weise zum Gegenstande eingehender Untersuchungen gemacht wurde; ferner die Wasserdampfverhältnisse der Atmosphäre und ihr Einfluss auf den menschlichen Organismus, die Luftbewegung (der Wind), die Niederschläge, die Bevölkerung, die Vegetation (der Wald) werden in klarer, übersichtlicher und sehr anregender Weise dargestellt, die sich gleichwol von Übertreibung und voreiligen Schlüssen fernhält. Assmann ist kein einseitiger Klimatologe, der in irgend welcher Kombination dieser Faktoren, oder gar in der, wenigstens für die in Betracht kommenden geographischen Lagen, vielfach noch streitigen, keinenfalls einwurfsfrei festgestellten und

anerkannten Einwirkung eines einzelnen klimatischen Faktors auf den Menschen die allein ausschlaggebenden Heilmittel eines klimatischen Kurortes sieht. Er betont, dass von den allgemeinen, jedem klimatischen Kurorte unentbehrlichen Eigenschaften die vornehmste unter allen Umständen eine reine, möglichst staubfreie Luft sei. In dieser Eigenschaft haben wir in der Tat einen Heilfaktor von der allergrössten Bedeutung zu erblicken, von einer so grossen Bedeutung, dass er allein an Gewicht alle übrigen vollkommen anfwiegt. Die Staubfreiheit der Luft ist allerdings immer nur eine relative. Absolut staubfreie Luft finden wir nur an unbewohnten und meist auch unbewohnbaren Orten, beispielsweise im ewigen Eis und Schnee der höchsten Berggipfel oder in der Nähe der Pole. Reine Luft im praktischen Sinne, also möglichstes Fehlen der Staubbeimengung finden wir sowol am Meeresstrande, wo der tagüber wehende Seewind die denkbar reinste Luft herbeiführt, als auch im Walde, wo die Bedeckung des Bodens mit Vegetation und die grössere Luftruhe die Beimischung von Staub zur Luft erschwert, und die grössere Häufigkeit von Niederschlägen der Luft viele Staubkeime entzieht. Ferner finden wir im Gebirge relativ staubfreie Luft vor, was dem weniger leicht zerfallenden Gestein und der grösseren Niederschlags-Häufigkeit, sowie der Anwesenheit von Wäldern, auch wol, wie hinzuzufügen ist, der Abwesenheit von grössern Verkehrswegen und industriellen Anlagen zuzuschreiben ist, was meistenteils den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen dürfte. — Als ferneres allgemeines Erfordernis eines klimatischen Kurortes meint Assmann den Gehalt der Luft an Ozon bezeichnen zu müssen, wenn es möglich wäre, dessen Mengeverhältnisse sicher festzustellen. Man könnte hier freilich fragen, ob denn die Wirkung des Ozons so sicher und klar festgestellt ist, dass man auf seine Anwesenheit als klimatotherapeutisches Agens besondern Wert legen müsste. Für den Menschen selbst ist dieser Wert sicher zweifelhaft. Vielleicht ist freies Ozon in der Luft nur ein Zeichen und Beweis, dass diese Luft rein ist, weil der aktive Sauerstoff sonst zur Oxidation irgendwelcher Schädlichkeiten verbraucht worden wäre. Ebenso steht das dritte allgemeine Desiderat, die genügende Ventilation, mit der Reinheit der Luft in naher Beziehung. Hierin stehen offenbar Küstenorte und Gebirgshöhen den Wäldern und tiefern Tälern erheblich voran. Treten bei solchen Tälern noch besondere Eigentümlichkeiten des Erdbodens, mooriger, Malaria-, und andere Infectionskeime bergender Untergrund hinzu, so werden sie zu klimatischen Kurorten überhaupt ungeeignet. — Auch die Niederschläge tragen offenbar nicht wenig zur Reinhaltung der Luft bei, obwol man sie meist nur von der unangenehmen Seite betrachtet. Sicher ist ein Ort, welcher wochenlang wolkenlosen Himmel hat, viel weniger gesundheitbefördernd als ein solcher, der in kurzen Pausen Niederschläge zu erwarten hat.

Mit der Art der Anstellung meteorologischer Beobachtungen, wie sie vielfach oder fast durchweg an „klimatischen Kurorten“ beliebt ist, erklärt sich Assmann durchaus nicht einverstanden. Man kann ihm gewiss nicht Unrecht geben, wenn er sagt: Nicht die Korrektheit der Resultate, sondern

das Paradiren mit kunstvoll verzierten Kiosken und Pavillonen im „Kurgarten“, in welchen die Instrumente unter denkbar ungünstigsten (je nachdem wol auch „günstigsten“ — Ref.) Bedingungen aufgestellt sind, ist die Hauptsache, für welche oft Summen weggeworfen werden, für die man ausgezeichnete Instrumente und Registrir-Apparate beschaffen könnte. Nicht der Wunsch, die Wahrheit zu erforschen, sondern das Bestreben, Witterungsverhältnisse zu konstatieren, wie man sie gebraucht, diktiert in vielen Fällen den Entschluss zur Errichtung einer meteorologischen Station! Gerade die Beschaffung von Apparaten, welche die Beobachtung frei von der Willkür des Beobachters machen, würde die Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen erheblich steigern.

Für die Anstellung der Beobachtungen erscheinen folgende Sätze besonders beherzigenswert und verdienen allgemeine Beachtung und Anerkennung:

Der klimatische Kurort soll nur seiner selbst wegen meteorologische Beobachtungen anstellen lassen. Nicht die Förderung der meteorologischen Wissenschaft, sondern die Ergründung der allerlokalsten klimatischen Verhältnisse soll deren Zweck sein. Das Tal, die Niederung, der Bergabhang, der Gipfel, welcher den Kurort beherbergt, soll erforscht —, also Detailstudium im engsten Rahmen getrieben werden!

Abweichend von andern meteorologischen Stationen soll deshalb an Kurorten das Hauptaugenmerk auf folgende Punkte gerichtet werden:

Sobald die Höhenlage eines Ortes einigermassen genau bekannt ist — auch hierin findet eigentümlicherweise nicht selten eine bewusste Täuschung statt, indem einzelne konkurrierende Höhenkurorte von Jahr zu Jahr abwechselnd höher werden — bedarf es zu klimatologischen Zwecken nicht der fortlaufenden Beobachtung des Barometers. Die praktisch vorkommenden Barometerschwankungen haben offenbar keinerlei Einwirkung auf den menschlichen Organismus. Eine Änderung des Luftdrucks um 20 mm in 24 Stunden gehört in Zentral-Europa schon zu den äusserst seltenen Vorkommnissen; sie entspricht einer solchen von 0,8 mm in 1 Stunde. Man würde sich ziemlich den gleichen Wirkungen und „Gefahren“ aussetzen, wenn man im Laufe einer Stunde vom Erdgeschoss eines Hauses bis in das zweite Stockwerk desselben hinaufstiege!

Viel wichtiger sind die Temperatur-Beobachtungen, obwol auch hier die Wirkung namentlich der Temperatur-Schwankungen bis ins Ungeheuerliche übertrieben worden sind. Wie erhebliche Schwankungen wir mit Leichtigkeit ohne Schaden in wenigen Minuten ertragen, ergiebt sich beispielsweise aus der einfachen Betrachtung, dass wir an gar nichts Besonderes denken, wenn wir im Winter aus einem geheizten Zimmer von 20° C. in das — 10° und tiefer temperierte Freie treten. Und doch ist das eine Schwankung von 30° C. und mehr in kürzester Zeit. In Ostsibirien, einem Lande mit anerkanntermassen extremen Klima, sind nach

Ferd. Müller Lungenkrankheiten unbekannt, vielmehr fanden lungenkrank dorthin transportierte Personen nicht selten Heilung ihrer Krankheit!

Der tägliche Gang der Lufttemperatur ist am zweckmässigsten mittels eines Richard'schen Thermometers in Gestalt einer continuirlichen Kurve festzustellen, zu dessen Kontrole 3 Ablesungen eines sorgfältig geprüften Thermometers, am besten um 7 Uhr morgens, 2 Uhr nachmittags und 9 Uhr abends auszuführen sind. Für die richtige Aufstellung des Instrumentes ist natürlich Sorge zu tragen. Zugleich mit diesen Ablesungen wird mittels des feuchten Thermometers der absolute Wasserdampfgehalt der Luft und die relative Feuchtigkeit gemessen, wozu sich als Kontrolinstrument ein Haarhygrometer nach Koppe empfiehlt. Ein Maximum- und ein Minimumthermometer dient zur Ermittelung der täglichen Temperatur-Schwankung. Dieselben sind am besten abends abzulesen.

Von grosser Wichtigkeit, besonders für Gebirgsstationen, ist die Beobachtung der Sonnenstrahlung und der nächtlichen Ausstrahlung. Erstere wird durch ein „Schwarzkugelthermometer im Vacuum" gemessen, dessen wesentliche Einrichtung der Name besagt. Durch die das Thermometer umgebende, luftleere Glashülle wird die dunkle Wärmestrahlung der Umgebung, die je nach der Örtlichkeit äusserst veränderlich ist, fast ganz unwirksam gemacht, während die leuchtende Strahlung fast ungeschwächt das Glas durchdringt; ausserdem wird die Wärme-Entziehung durch den Wind verhindert. Man misst so in der Tat die „Temperatur in der Sonne" im Gegensatz zu der im Schatten. — Die nächtliche Ausstrahlung misst man durch ein auf den Erdboden gelegtes Minimumthermometer.

Die Windrichtung ermittelt man durch eine genügend frei aufgestellte Windfahne, welche mittelst eines Schreibstiftes auf eine herabsinkende Papiertrommel ihre Stände täglich selbsttätig aufzeichnet. Ein solcher Apparat lässt sich mit geringen Kosten herstellen. Die Aufstellung soll eine solche sein, dass die Windfahne die Richtung der lokalen Luftströme, wie sie die Bewohner des Kurortes treffen, wiedergiebt, nicht aber die der höhern Schichten der Atmosphäre, welche für die Meteorologie, aber nicht für die Klimatologie des Kurortes wissenswert sind. Die Windstärke könnte durch Schätzung nach der üblichen Beaufort'schen Skala, in welcher 0 Windstille, 4 mässiger, 8 stürmischer Wind, 12 Orkan bedeutet, oder durch eine Wild'sche Windstärketafel ausreichend ermittelt werden.

Für die Konstatierung der Bewölkungsverhältnisse ist die Verwendung eines Campbell-Stocke'schen Sonnenschein-Autographen dringend zu empfehlen, welcher in einfachster Weise durch Anbrennen eines Papierstreifens mittels einer Glaskugel eine absolut zuverlässige Registrierung des stattgehabten Sonnenscheins giebt.

Will man auch für die Niederschläge eine authentische Aufzeichnung haben, so beschaffe man den Hottinger'schen Pluviographen;

andernfalls lasse man zu denselben Terminen wie die übrigen Apparate dreimal am Tage den Regenmesser beobachten.

Als wesentlich neu, aber hochwichtig für klimatische Kurorte, empfehlen sich regelmässige Messungen des atmosphärischen Staubes, welche man allerdings zuverlässig nur in der Weise ausführen kann, dass man mittels eines Aspirators eine grosse Luftmenge, etwa 1 Cubikmeter, durch destilliertes Wasser führt, dasselbe im Wasserbade zur Trockne eindampft und den Rückstand durch Wägung bestimmt. Gelegentliche mikroskopische Untersuchungen des Rückstandes dürften wichtige Ergebnisse über die Natur des atmosphärischen Staubes ergeben.

Meissen (Falkenstein i. T.).

**E. Cornet, Wie schützt man sich gegen die Schwindsucht?** Hamburg, Verlagsanstalt und Druckerei A.-G. 1889. (Sammlung gemeinverständlicher, wissenschaftlicher Vorträge.)

Nachdem wir durch Robert Koch's Entdeckung als den Erreger der Lungenschwindsucht einen bestimmt charakterisirten Bacillus kennen gelernt hatten, gingen die nächsten Erwartungen und Bestrebungen dahin, gegen den specifischen Pilz nun auch alsbald das specifische Gegenmittel zu finden. Bekanntermassen sind wir auf diesem jedenfalls möglichen Wege bisher leider nicht glücklich gewesen. Das viel gesuchte Mittel ist noch keineswegs gefunden. Nicht wenige Forscher aber legten sich nun allmählich die Frage vor, ob wir denn nicht auf andere Weise der Verbreitung dieser schlimmsten aller Seuchen entgegentreten können, indem wir die Verbreitung des Krankheitserregers zu hindern oder zu mindern suchen. In dieser Hinsicht sind die Experimente Cornet's, deren praktische Schlussfolgerungen in vorliegender Broschüre dargestellt sind, von hoher Bedeutung. Diese umfangreichen und in gewissenhaftester Weise angestellten Versuche haben in wie es scheint einwurfsfreier Weise bestätigt, was sämmtliche hinsichtlich der Lebens- und Entwickelungsverhältnisse des Tuberkelbacillus bisher bekannten Forschungen erwarten liessen. Der Inhalt dieser Versuche ist im Allgemeinen bereits in meiner Besprechung des „Taschenfläschens für Huster“ in einem früheren Hefte dieser Zeitschrift angegeben worden. Es wird aber immerhin von Interesse sein, einen etwas genaueren, zahlenmässigen Einblick in sie zu gewinnen.

Es wurde Staub aus Privatwohnungen von Schwindsüchtigen, aus Krankenhäusern, von Strassen u. s. w. gesammelt und derselbe auf Thiere in geeigneter Weise verimpft. Von 392 in dieser Weise geimpften Thieren wurden 59 tuberkulös, in 196 Fällen waren andere rasch tödtende Krankheitskeime vorhanden, und nur in 137 Fällen war der Staub frei von Krankheitskeimen. Das Auffallendste und praktisch Wichtigste aber war der Umstand, dass sich Tuberkelbacillen nicht etwa überall vorfanden, wo sich Schwindsüchtige dauernd aufhielten, sondern dass sie einzig und allein dort zu finden waren, wo die betreffenden Patienten, wenn auch nicht immer, so doch hin und wieder entweder auf den Boden oder ins Taschen-

tuch gespuckt hatten, dass aber in solchen Wohnungen, wo der Kranke niemals auf den Boden oder ins Taschentuch spuckte, sondern ausschliesslich in einen zweckmässigen Spucknapf seinen Auswurf entleerte, in keinem einzigen Falle, auch in der nächsten Umgebung des Patienten, Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten, dass dort also keine Gefahr der Ansteckung bestand. Ja, sogar in einigen sehr reinlich gehaltenen Krankensälen waren, obwohl sie mit zahlreichen Schwindsüchtigen belegt waren, keine Bacillen nachzuweisen.

Damit aber ist der praktische Beweis erbracht, dass der Schwindsüchtige an sich keine Gefahr für seine Umgebung repräsentirt, dass seine Ausathmungsluft ungefährlich ist, dass sogar sein Auswurf unschädlich ist, so lange er feucht gehalten wird. Von dem Augenblicke aber, wo er getrocknet, ist, wenn auch nicht die Nothwendigkeit, so doch die Möglichkeit der Ansteckung gegeben. Mit andern Worten: die Ansteckungsfähigkeit der Schwindsucht ist nicht ein unabänderliches Naturgesetz, sondern wir haben die Mittel in der Hand, sie zu beschränken, sie aufzuheben, wir selbst sind Schuld daran, wenn sie in der bisherigen Weise fortbesteht.

Die praktischen Consequenzen aus diesen Thatsachen gipfeln also in der Forderung, dass vor allem der Lungenkranke nie und unter keinen Umständen ins Taschentuch oder auf den Fussboden spuckt und dadurch Gelegenheit zur Vertrocknung und Verstäubung seines Auswurfes giebt. Der Auswurf soll nur in zweckmässig construirte Spucknäpfe entleert werden, die etwas Flüssigkeit enthalten, und ihrerseits regelmässig in den Abort auszuschütten und mit heissem Wasser zu reinigen sind. Der Schwindsüchtige wird um so leichter zu diesem Verfahren zu bringen sein, wenn er bedenkt, dass er im andern Falle ja nicht nur seine Umgebung, seine Familie, seine Angehörigen, die ihn pflegen, sondern vor allem auch sich selbst in die höchste Gefahr bringt. Denn er lebt ja gewissermassen im Mittelpunkte des von ihm ausgehenden Ansteckungskreises, und muss demgemäss seine zu Staub vertrockneten Bacillen am allermeisten selbst einathmen, mehr als jeder auch in seiner nächsten Nähe Befindliche. Seine kranke Lunge kann im Heilen begriffen sein, da athmet er wieder neue, seine eigenen Bacillen ein, die er ausgespuckt und vertrocknen lassen hat, und an bisher gesunden Stellen der Lunge beginnen neue Krankheitsprozesse, die sein Schicksal entscheiden können. Aber nicht nur der Schwindsüchtige, sondern Jeder, der eine vermehrte Absonderung seiner Schleimhäute, sei es auch nur in Folge des unschuldigsten Katarrhs das Bedürfniss hat, auszuspucken, benutze für seinen Auswurf ausschliesslich einen Spucknapf. Diese Verallgemeinerung auf allen und jeden Auswurf ist um so mehr geboten, als manche, ja die meisten Schwindsüchtigen schon wochen- und monatelang auswerfen, bevor sie oder ihre Angehörigen eine Ahnung von der ernsten Natur des Leidens haben.

Bezüglich der mannigfachen im übrigen sich ergebenden Forderungen und Folgerungen in Bezug auf die Gebrauchsgegenstände, Kleidung, Wäsche und Bett, Wohnung u. s. f. des Schwindsüchtigen, aber auch in Bezug auf

Fabriken, Werkstätten, Kanzleien, Kasernen, Klöster, Strafanstalten, Gast- und Wirthshäuser, Verkaufsläden, viel besuchte Promenaden namentlich in Kurorten sei einerseits auf die bereits erwähnte Besprechung des „Taschenfläschchens" verwiesen, anderseits aber die Lectüre und möglichste Verbreitung der vorliegenden in gemeinverständlicher Weise gehaltenen Abhandlung von Cornet angelegentlichst empfohlen.

Cornet betont in seiner Arbeit noch, dass die Einrichtung eigener Anstalten für Lungenkranke möglichst zu fördern sei. Es ist klar, dass in einer Anstalt, wo alle von dem gleichen Ziele und Streben beseelt sind, wo das ganze Personal darauf geschult ist, auch die beste Garantie für die Vermeidung alles dessen sich bietet, was den Schwindsüchtigen gefährlich machen würde, für ihn selbst und für seine Umgebung. Selbst das Zusammensein von anderweitig Kranken mit Lungenkranken an demselben Kurorte ist, bei richtigen Einrichtungen, unbedenklich, falls nicht Aerzte und Verwaltungen einer besseren Einsicht in die Nothwendigkeit dieser Einrichtungen sich gewaltsam verschliessen. Meissen.

**Paltauf, Zur Aetiologie der Hadernkrankheit,** Wiener klinische Wochenschrift. 1888. Nro 18— 26.

**Eppinger, Pathologische Anatomie der sog. Hadernkrankheit,** Wiener medicinische Wochenschrift 1888. Nro. 37—38.

Paltauf berichtet über zwei Fälle von Hadernkrankheit. Es ist bekannt, dass dieselbe vornehmlich bei Arbeitern in Papierfabriken und Lumpenhandlungen auftritt und z. Z. von Kraunhals (vgl. Jg. 1888 S. 118) auf die Bacillen des malignen Oedems zurückgeführt wurde. Verfasser konnte bei der Obduction (beide Kranke starben) sowohl die Identität des pathologischen Befundes mit dem von Kraunhals beschriebenen feststellen, als auch die Gegenwart von Milzbrandbacillen nachweisen. Paltauf nimmt an, dass die Bacillen durch die Athmungswege in den Körper gelangen, betont aber für die mit Eiterblasen der Haut complicirten Fälle die Möglichkeit einer primären Hautinfection.

Auch Eppinger's Kranke (acht) gingen sämmtlich zu Grunde. Sie starben innerhalb des 3. bis 7. Krankheitstages. Der Leichenbefund war genau so, wie ihn Paltauf beschreibt. Aus sieben Leichen gelang Verfasser die Reinzüchtung der Milzbrandbacillen, und glaubt Verfasser die Hadernkrankheit als Milzbrandinfection, speciell als primären Lungen-Milzbrand bezeichnen zu müssen. Flatten.

**Bordoni-Uffreduzzi, Ueber den Proteus hominis capsulatus und über eine neue durch ihn erzeugte Infektionskrankheit beim Menschen.** Zeitschrift für Hygiene, III. Band. Seite 333.

Verfasser berichtet über zwei Personen, deren Krankheitserscheinungen in ihrem makroskopisch-anatomischen Befunde mit der Hadernkrankheit übereinstimmten und von welchen die eine mit hohem Fieber, Athemnoth und Kopfschmerz einsetzend nach vier Tagen, die andere nach fieberhafter Diarrhöe und nach zwei Tagen starb.

Beim erst erwähnten Kranken zeigten sich vorwiegend Veränderungen der Schleimhäute der Athemwege, beim zweiten solche der Darmschleimhaut. In beiden fand Verfasser Stäbchen (Bacillen) ähnlich denjenigen des Milzbrands, die in Deckglaspräparation aus Blut- und Organsaft der damit geimpften Thiere eine deutliche Kapsel erkennen liessen und besonderer tinktorieller Merkmale entbehrten. Sie fanden sich in den Blut- und Lymphgefässen und zwischen den Gewebszellen, waren grösser als Milzbrandbacillen und färbten sich nach Gram. Des genaueren berichtet Bordoni über die Eigenschaften ihrer Reinculturen. Dieselben erwiesen sich auch für Mäuse und Hunde, weniger für Kaninchen und Meerschweinchen als tödtlich.

Flatten.

**Dr. C. Kaufmann** (Dozent in Zürich): **Ueber den Schlangenbiss.** Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1888. Nr. 19 vom 1. Oct. S. 592 ff.

Verf. stellte im Anschluss an zwei Fälle von Schlangenbiss (Kreuzotter), welche beide günstig verliefen, Erhebungen über das Vorkommen des Schlangenbisses in der Schweiz an. Es ergab sich nach den Aufzeichnungen des eidgenössischen statistischen Bureaus, dass in 10 Jahren, von 1877—1886, in der Schweiz 8 Todesfälle durch Biss von giftigen Thieren, darunter 7 sicher durch Schlangenbiss, bekannt geworden sind. Bei näherer Durchsicht der Litteratur über diesen Gegenstand ergibt sich, dass von allen Gebissenen die meisten, 60 %, an Fuss und Zehen gebissen wurden, 28 % an Hand und Fingern. Was die Sterblichkeit betrifft, so betrug dieselbe bei

| | |
|---|---|
| den (seltenen) Bissen in's Gesicht | 66 %, |
| „ in Hand und Finger | 20 %, |
| „ in Fuss und Zehen | 15,6 %. |

Die Giftwirkung ist in den ersten beiden Tagen nach dem Bisse am heftigsten, und man kann an dem Satze festhalten, dass, wenn ein von einer Kreuzotter Gebissener die ersten zwei Tage überlebt, mit aller Wahrscheinlichkeit ein günstiger Ausgang zu erwarten ist. Was die Behandlung von Gebissenen betrifft, so ist das Wichtigste, so früh als möglich in die gebissene Stelle tief einzuschneiden, und mit Glühmitteln (Thermocauter) oder Aetzmitteln (kaustisches Kali oder Ammoniak) das Gift zu zerstören suchen.

Schmidt-Bonn.

**Dr. Don Ricardo Gomez de Figueroa, Les mines de mercure d'Almaden (Espagne).** Journal d'hygiène, 1888, Nro. 629.

Der Verfasser stellt nach eigenen Erfahrungen Thesen auf, von denen die wichtigsten hier hervorgehoben werden sollen:

1) Diejenigen Arbeiter, welche in den Quecksilber-Bergwerken mit der Herausförderung des Quecksilbers beschäftigt sind, werden durch die Quecksilberdünste mehr geschädigt als diejenigen, welche über der Erde mit den Reductionsarbeiten des Metalls zu thun haben.

2) Das Wesen der Krankheit findet der Verfasser in einer hochgradigen Anämie (Verminderung und Entartung der rothen Blutkörperchen, Vermehrung der farblosen Blutzellen und des Fibrius), ferner in organischen Veränderungen, vorzugsweise des Nervensystems, in Ernährungsstörungen, in schneller oder langsamer sich entwickelnder Vergiftung.

3) Chronische Lungenentzündung wird sehr häufig beobachtet.

4) Von 1883—1887 betrug die Mortalitätsziffer der Bergwerksbevölkerung von Almaden 16 Procent.

Als Vorbeugemassregeln schlägt Verfasser vor:

a. Verbesserung der Spitaleinrichtungen.

b. Verbot der Errichtung von Wohnungen in der Umgebung der Bergwerke. Arbeiter, die das sechszehnte Lebensjahr noch nicht zurückhaben, sollen zur Beschäftigung in den Bergwerken nicht zugelassen werden.

c. Kein Arbeiter soll länger als eine Stunde bei der Herausförderung des Quecksilbers täglich beschäftigt sein.

d. Ueberwachung der Arbeiter durch einen Arzt und sofortige Entfernung aus dem Bergwerk und ärztliche Behandlung desselben sobald sich die ersten Zeichen der Quecksilber-Vergiftung offenbaren.

e. Verbot des Trinkens von Grubenwasser und Branntwein.

f. Einrichtung von Hülfs- und Pensionskassen.

Creutz (Eupen).

**Schiller, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen des Wassergases auf den thierischen Organismus,** Zeitschrift für Hygiene, 4. Band, Seite 441.

In einer bei Zürich gelegenen Hutfabrik erkrankten die Hutformer häufig mit Kopfweh, Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen, Schwächegefühl und Ohnmachtsanwandlungen. Da das Erhitzen der Hutformen durch Dowsongasflammen besorgt wurde, die bisweilen erloschen und Gas ausströmen liessen, vermuthete man in diesen die Ursache der Erkrankungen und beauftragte das hygienische Institut zu Zürich mit einer diesbezüglichen Untersuchung.

Das in Dowson-Generatoren durch Einleitung von überhitztem Wasserdampf in Vergasungsschächte hergestellte und aus Wasserstoff, Kohlenoxyd und Luftstickstoff zusammengesetzte Dowsongas, Halbwassergas, unterscheidet sich von dem eigentlichen Wassergas. dadurch, dass letzteres kaum Stickstoff, wohl aber in Folge von Verunreinigungen kleine Mengen Kohlenwasserstoffe und kleinste Mengen Schwefelwasserstoff enthält. Verfasser benutzte zu Thierversuchen beide Gasarten und verwendete sie sowohl bei constantem Volumen der Experimentalluft als auch mit beständiger Erneuerung derselben.

Die Symptome der erkrankten Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse und Frösche waren diejenigen der Kohlenoxydintoxikation. Wassergas erwies sich giftiger als Dowsongas. Von ersterem bewirkte ein Gehalt

der Versuchsluft von 1‰ bereits bald geringe Beschleunigung der Athmung und nach einigen Stunden Betäubung der Thiere, während die gleiche Menge Dowsongas keinerlei Vergiftserscheinungen hervorrief. 3‰ Dowsongas machten etwas schwerere Störungen als 1‰ und liessen bereits Kohlenoxyd im Blute nachweisen, Wassergas (3‰) verursachte dagegen Betäubung und Krämpfe. Die höchste lethale Dosis betrug bei Kaninchen für Dowsongas etwa 1,5%, bei Wassergas 1%. Bei den schwerer erkrankten Thieren trat Zuckerharnen und Eiweissharnen ein.

Auch die Sectionen ergaben die der Kohlenoxydvergiftung eigenthümlichen Veränderungen, überdies das Mengenverhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen um so mehr zu Gunsten der ersteren verändert, je länger das Thier in der Versuchsatmosphäre sich aufgehalten hatte, endlich Texturerkrankungen der rothen Blutkörperchen.

Der Leichenbefund entsprach übrigens genau dem Gehalte der Gase an Kohlenoxyd, welcher auf Kosten der Kohlensäure schwankte.

Es enthielten:

| | Dowsongas. I. | Dowsongas. II. | Wassergas |
|---|---|---|---|
| $CO_2$ | 5,4% | 6,1% | bis 0,5% |
| CO | 23,5% | 22,6% | 39—42% |
| O | 0,6% | 0,5% | — — |
| H | 10,5% | 16,5% | 46—49% |
| $CH_4$ | 0,8% | 1,6% | |
| $H_2S$ | 0% | ? % | |
| N | 49,% | 52,3% | 5—9% |

Als Geruchszusatz zu den farblosen, geschmacklosen und geruchlosen Gasen hat sich Asa foetida bewährt.

Bei Uebertragung der Gruber'schen Werthe für Kohlenoxyd ergibt sich die noch zulässige Dosis für Wassergas bei 0,5‰, für Dowsongas bei 8,8‰.

Flatten.

**Dr. Paul Schubert** (Augenarzt in Nürnberg). **Ueber Heftlage und Schriftrichtung.** Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1889. Heft 2. S. 61 ff. Mit einer Figurentafel und zwei Schrifttafeln.

Je nachdem beim Schreiben das Heft genau vor der Mitte des Körpers oder rechts von derselben liegt (Linkslagen kommen beim Schreiben mit der rechten Hand nicht vor) unterscheiden wir eine Mittel- und eine Rechtslage des Heftes; ferner je nachdem die Ränder des Heftes mit der Schulterlinie des Schreibenden gleich gerichtet sind oder nicht, grade und schräge Heftlage. Es gibt also eine grade und schräge Mittellage, sowie eine grade und schräge Rechtslage des Heftes beim Schreiben. Nur in der ersteren, der graden Mittellage ist aufrecht stehende Schrift, Steilschrift, herstellbar, bei den anderen Heftlagen nur die heute allgemein übliche Rechtsschrift.

Untersucht man die verschiedenen Heftlagen in Bezug auf ihre Anwendbarkeit in der Schule, so sind zunächst alle Rechtslagen schäd-

lich und zu verwerfen. Sie zwingen den Kopf dazu, sich gleichfalls nach rechts zu drehen; die Schultern folgen mehr oder weniger; der rechte Arm gleitet am Pultrande nach rechts und bis zu einem gewissen Grade abwärts, der linke wird hinaufgeschoben; die linke Schulter hebt, die rechte senkt sich und die Wirbelsäule erfährt eine Krümmung nach links u. s. w.

Daraus entstehen: dauernde Verkrümmungen der Wirbelsäule und Schädigungen der Sehkraft. Verfasser weist des Näheren nach, dass die Rechtslage des Schreibheftes zu stärkerer Kurzsichtigkeit, namentlich des rechten Auges führt. Daraus erkläre sich auch, dass in denjenigen Fällen von Kurzsichtigkeit, wo die Brechkraft beider Augen eine ungleiche ist (24% aller Fälle), meist das rechte Auge (in 61,6%) stärker kurzsichtig ist als das linke.

Kann somit über die Schädlichkeit der Rechtslage kein Zweifel sein, so versucht Verfasser des weiteren den Nachweis zu führen, dass auch die schräge Mittellage schädlich sei. Denn bei derselben wird unwillkürlich der Kopf nach links geneigt, und erfährt die Wirbelsäule entsprechende Biegung und Drehung. Verfasser verwirft daher auch die schräge Mittellage, und fordert Einführung der geraden Mittellage und der dieser Lage entsprechenden Steilschrift. Diese Schreibart birgt nicht in sich selbst die Keime zu Schiefsitz, Schiefwuchs und Kurzsichtigkeit, wie dies bei der heute fast allgemein üblichen Schiefschrift der Fall ist. Es heisst in der That die Frage nach der Beseitigung des Schiefsitzes beim Schreiben an der Wurzel anfassen, wenn man die zum Schiefsitz immer wieder veranlassende Schreibweise, die liegende Schrift auf schräggelegtem Papier, verlässt und die Steilschrift in grader Mittellage einführt.

Weshalb die Einführung der Steilschrift nicht möglich sein, und gegen die Bewegungsgesetze der menschlichen Hand verstossen sollte, ist in der That nicht abzusehen. Sehr zur Zeit verweist der Verfasser hier auf die Thatsache, dass vom 8.—18. Jahrhundert nur Steilschrift üblich war. Eine Reihe von Schriftproben aus der Bibliothek des germanischen Museums in Nürnberg, welche mit einer Probe aus dem 8. Jahrhundert beginnend, in fortlaufender Reihe bis zur Neuzeit hin die allgemeine Anwendung der Steilschrift veranschaulichen, sind in dankenswerther Weise dem Aufsatz beigegeben, ebenso zwei bildliche Darstellungen von Schreibenden aus dem späteren Mittelalter. Die heute übliche Schräglage bürgerte erst vom 17. Jahrhundert an sich allmählich ein. Der Grund hierzu war die grössere Bequemlichkeit der liegenden Schrift zum Schnellschreiben. Diese Rücksicht darf aber für die Schule nicht massgebend sein. Jedenfalls erscheinen die Gründe, welche für die Einführung der Steilschrift in grader Mittellage des Heftes sprechen, als die ungleich wichtigeren. Schmidt-Bonn.

**Dr. Paul Schubert** (Augenarzt, Nürnberg): **Ueber Heftlage und Schriftrichtung.** Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. 1889. Nr. 2.

Der bereits durch mehrere Veröffentlichungen in obiger Frage bekannte Autor bricht auch in dieser gemeinverständlichen Abhandlung eine Lanze für die Steilschrift.

Bekanntlich ist die allgemein übliche „Kurrentschrift" eine Schiefschrift. Ihr Wesen liegt darin begründet, dass wir, um schnell und möglichst mühelos schreiben zu können, die Zeile in die Richtung des Federzuges bringen, d. h. das Heft oder Papier bei Mittenlage mit der obern Kante nach links drehen, auf die schräge Zeile aber gemäss dem Mechanismus unserer schreibenden Hand senkrechte Buchstaben — d. h. senkrecht zum vordern Pultrande bei unverdrehter Rumpfhaltung — stellen. Mit entsprechenden Modificationen kann die Schiefschrift in ungezwungener Weise auch in Rechtslage des Heftes entstehen; Linkslagen kommen bei rechtshändiger Federführung kaum vor.

Rechtslagen des Heftes bedingen Verdrehungen des Kopfes und Rumpfes, was zu Kurzsichtigkeit und Rückgratverkrümmungen Anlass geben kann. Ueber die Unzulässigkeit der Rechtslagen sind, wie Schubert feststellt, alle Beurtheiler einig.

Streitig ist nur immer noch die Frage, ob die für die Kurrentschrift geeignete schräge Mittenlage unbedenklich ist, oder ob eine gerade Mittenlage, bei der natürlich Kurrentschrift widersinnig ist und nur Steilschrift gefordert werden kann, allein Empfehlung verdient. Während Berlin-Rembold und Andere fanden, dass eine Schiefhaltung des Kopfes durch die schräge Mittenlage des Heftes nicht bedingt werde, wollen Mayer und Schubert gefunden haben, dass dabei regelmässig eine Linksneigung des Kopfes stattfindet. Wenn nun auch, wie Schubert zugibt, eine mässige Schieflage des Heftes (30—40°) wenig bedenklich ist, so sieht er doch eine Gefahr der Schieflage überhaupt darin, dass sie von den Kindern so leicht übertrieben werden kann, wobei Schädigungen um so viel näher liegen.

Dagegen erkennt Sch. den besonderen Vortheil der Steilschrift darin, dass sie in keiner andern Heftlage als in der geraden Mittenlage geschrieben werden kann (? Ref.), während die Schiefschrift auch in anderen, als gefährlich allgemein und ausnahmslos anerkannten Heftlagen entstehen kann.

Durch Abdruck verschiedener Schriftproben aus früheren Jahrhunderten sucht dann Sch. zu beweisen, dass bis zum Ende des 16. Jahrhunderts alle Grundstriche in den Schriftstücken steil stehen, dass im 17. Jahrhundert eine leichte Rechtsneigung beginnt, und erst gegen Ende des 17. und im Laufe des 18. Jahrhunderts die Schrift sich immer mehr nach rechts neigt. Im allgemeinen wird dies gewiss richtig sein, weil die Schiefschrift, wie Sch. nicht bestreitet, dem Bedürfnisse schnell zu schreiben, entspricht, und weil erst allmälig im Laufe der Jahrhunderte das Schreiben Gemeingut Aller, Vielschreiben und Schnellschreiben allgemeineres Bedürfniss wurden. Dagegen steht es fest, dass beim Schnellschreiben auch schon in alter Zeit unwillkürlich Schiefschrift entstand. So erwähnte ich in dieser Zeitschrift (1884, Heft 2, „Die Kurrentschrift"), dass nach Faulmann (Illustrirte Geschichte der Schrift, Seite 548) die Römer die Schiefschrift bereits zu flüchtigen Notizen benutzten.

Obwohl nun Sch. zugibt, dass die seit zwei Jahrhunderten allmälig wachsende Rechtsneigung der Grundstriche ihren Grund habe, da sie im Dienste der Schnellschrift stehe, hält er es doch für ungerechtfertigt, dem Kinde, welches zunächst nicht schnell zu schreiben nöthig hat, Auge und Rückgrat zu gefährden durch Heftlagen, welche ausschliesslich für Schnellschrift Vortheil gewähren. Er meint, dass ja auch noch Niemand auf den Gedanken gekommen wäre, die aus guten Gründen tief auf den Hals des Pferdes gebeugte Haltung des Jockey's beim Reitunterrichte einzuführen.

Ich meinerseits glaube, dass es auch schon beim Kinde die Natur mit der Heugabel austreiben hiesse, wenn man ihm die Kurrentschrift verbieten wollte; denn diese wird ihm nicht etwa künstlich anerzogen, sondern entspricht einem tief begründeten Bedürfnisse. Nur bei Rechtslagen des Heftes muss man verdreht sitzen; bei 30° geneigter Kurrentschrift, die allen Bedürfnissen entspricht, hergestellt in entsprechend schräger Mittenlage, braucht man dies meinen Beobachtungen gemäss durchaus nicht. Aber auch die Steilschrift kann recht wohl in anderen Heftlagen als der geraden Mittenlage entstehen und zu Kopf- und Rumpfverdrehungen Anlass geben. Ueberwachung haben Kinder, wenn sie vor schädlichen Körperhaltungen namentlich beim Schreiben bewahrt werden sollen, immer nöthig; unter dieser Voraussetzung aber scheint mir die Steilschrift und die gerade Mittenlage des Heftes gar keine Vortheile zu bieten.

Staffel (Wiesbaden).

**J. Daiber,** Professor am Kgl. Katharinenstift in Stuttgart, **Die Schreib- und Körperhaltungsfrage.** Ihr jetziger Stand — ihre künftige Lösung. Stuttgart, Schickhardt & Ebner, 1889. 151 Seiten. Preis M. 2,40.

„Seit Jahrzehnten steht die Schreib- und Körperhaltungsfrage auf der Tagesordnung. In ärztlichen Versammlungen, wie in Lehrer-Konferenzen, in den Sitzungen der Gemeinde- und Staatsbehörden wie in den Berathungen der Städtekammern ist dieser Frage wiederholt gedacht worden; ebenso ist dieselbe in Tagesblättern, Zeitschriften und Flugblättern, in einer Reihe medizinischer Werke mehr oder weniger eingehend zur Behandlung gekommen. Alle diese Kundgebungen aber haben nicht vermocht, diese vielgestaltige, weitschichtige Frage in genügender Weise klarzustellen, und bis zum heutigen Tage sind die Ansichten in derselben noch so weit auseinander liegend, dass kaum abzusehen ist, wie der Kampf der Meinungen zum glücklichen Ende, die Frage selbst aber zu befriedigender Lösung gelangen soll. — Trotz der vielfach gewährten „Normalsubsellien" ist die Schreibstellung der Schüler im ganzen doch dieselbe geblieben; ja es ist selbst wahrzunehmen, dass da, wo noch ältestes Sitzgeräth vorhanden, die Haltung beim Schreiben oft weniger schlimm und verkehrt sich zeigt, als in Schulen mit neuester Einrichtung.

„Diese Enttäuschung konnte zunächst nicht anders denn nur niederschlagend wirken, und so begreift es sich auch, dass Lehrer und Schul-

vorsteher dieser Frage heute mehr als je zweifelnd und muthlos gegenüber stehen."

Dieses einleitende Bekenntniss eines erfahrenen Schulmannes ist zu wichtig, um nicht vorab von demselben Kenntniss zu nehmen. Verfasser sieht aber diesen noch so wenig befriedigenden Stand der Dinge für einen dringenden Grund an, diese wichtige Frage neuerdings eingegend zu bearbeiten.

Die Arbeit zerfällt in drei Theile.

I. Lage und Richtung des Schreibheftes; Richtung der Schrift.

Dieses Kapitel besteht wesentlich in einer Kritik des bekannten Berlin-Rembold'schen „Berichtes" (Untersuchungen über den Einfluss des Schreibens auf Auge und Körperhaltung des Schulkindes. Bericht an die zur Begutachtung dieses Gegenstandes niedergesetzte Kommission), in welchem unter anderm ausgesprochen war, „dass die rechtsschiefe Schrift, also die heutzutage übliche, bei schräger Medianlage des Heftes und leicht geneigter Tischplatte die den anatomischen Verhältnissen der Hand und des Armes wie den Bewegungsgesetzen der Augen am meisten entsprechende und daher die physiologische Schrift ist."

Daiber bestreitet — wie manche Andere — die Richtigkeit der von Berlin-Rembold aufgestellten Sätze und hält die schräge Heftlage für die Wurzel manchen Unheils; er glaubt, dass die schiefe Schrift und schiefe Heftlage zu schiefer Schreibhaltung führe, und dass der Steilschrift bei gerader Medianlage des Heftes als „der der Organisation des menschlichen Körpers am meisten entsprechenden" die Zukunft gehöre.

Allzuwenig berücksichtigt Verfasser hier den doch ganz unleugbaren instinktiven Zwang zur Schieflegung des Papiers bei der grossen Mehrzahl aller Schreibenden. Verfasser gehört jedenfalls zu denjenigen Leuten, welche gewohnheitsmässig steil schreiben und also auch das Papier gerade vor sich hin legen. Gewohnheit thut viel, oft alles, aber durch diese Ausnahmen wird die Regel nicht beseitigt. Nur ausnahmsweise wird Jemand dem Verfasser darin beipflichten, „dass behufs Herstellung der Schriftformen sich am wenigsten Anstrengung für den thätigen Arm ergebe, wenn dieser nur leicht und lose mit dem Tisch in Berührung kommt und in der Art eines im Schultergelenk aufgehängten beweglichen Winkelhebels wirke." Die grosse Mehrzahl der Schreibenden wird diese Armführung für viel leichter ermüdend halten als das Schreiben bei etwas fester auf den Tisch aufgelegtem Unterarm, wobei dieser und die Hand um den in der Nähe des Ellbogens gelegenen Stützpunkt ein Stück eines Kreisbogens beschreiben, dessen Sehne eben die Zeile ist.

Wenn Verfasser ferner sagt, die allgemein gerühmte Schiefstellung der Schrift sei „sicher nur durch die verkehrte Heftlage in Gebrauch gekommen", so sollte man fast glauben, er halte die schiefe Schrift nur für eine Schrulle, der zu Liebe erst die schräge Heftlage erfunden worden sei. Nein! Nicht die schiefe Schrift ist das Primäre; das Primäre ist die schräge Zeile, das Secundäre die schräge Schrift. Aus einem unvollkommenen Erfassen

des Wesens der Kurrentschrift muss ich mir auch die schiefe Beurtheilung erklären, welche Verfasser dem Schwabacher Federhalter oder der Soennecken'schen „Normalfeder" (?) angedeihen lässt. (Letztere ist eine Feder mit einem Knie, durch welches die Axe der Federspitze gegen die Axe des Schaftes resp. Federhalters um etwa 25° nach rechts abweicht.) Es muss nicht nur, wie Verfasser meint, „sehr bezweifelt werden, ob in dem Schwabacher Federhalter oder auch in der Soennecken'schen „Normalfeder" wirklich ein praktisches Mittel gegeben sei, bei gerader Mittellage des Heftes dennoch die Schrift in normalschiefer Richtung darzustellen", sondern dieses Ziel ist ein in sich so widersinniges, dass jede angestrebte Erreichung desselben auch nur widersinnig sein kann. Die „Normalfeder" hat weiter gar keinen Zweck, als dass sich ihre Spitze nicht schräg abschreibt, weil das Knie den Winkel zwischen Arm- oder Federhalteraxe und Buchstabenaxe ausgleicht.

Ich glaube kaum, dass Verfasser durch seine Schrift neue Anhänger der Steilschrift gewinnen wird. Leider bleibt daher auch hiernach die Frage noch umstritten, wie es Verfasser in seiner Einleitung beklagt hat.

## II. Art und Charakter der Schrift.

Wie der I. Theil im wesentlichen gegen Berlin-Rembold, so ist der II. Theil vorwiegend gegen Soennecken, den Verfasser des „Schriftwesens" und Vorkämpfer der Antiqua-Schrift, gerichtet. Mit Umsicht und Geschick tritt Daiber für die Beibehaltung der Frakturschrift ein, von der er nachweist, dass sie nicht erst, wie Soennecken behauptet hat, durch die Einwirkung des im 12. Jahrhundert aufblühenden gothischen Baustils aufgekommen ist, dass sie vielmehr weit älteren Ursprungs ist, und schon in der karolingischen Zeit in Gebrauch war. Diese Frage hat übrigens kein hervorragenderes hygienisches Interesse und steht auch zur Körperhaltung kaum in irgend einer Beziehung, weshalb hier nicht näher auf dieselbe eingegangen werden soll.

## III. Zur Lösung der Schreib- und Körperhaltungsfrage ist nöthig:

### A. Regelung der Schultischfrage.

Ausser den bekannten, nicht umstrittenen Forderungen bezüglich der Dimensionen der Schultische für die verschiedenen Körpergrössen der Schüler verlangt Verfasser unbedingt die „Engstellung des Tisches", also eine starke negative Distanz und bezüglich der Banklehne sagt er: „Die Rücklehne muss Kreuz und Schultern in gleicher Weise stützen und in der Art geformt und gestellt sein, dass sie auch beim Schreiben Verwendung finden kann." Verlangt damit also Verfasser die „Reclinationsstellung", so muss es auffallen, dass er nicht auch die doch von den übrigen Anhängern der Reclinationsstellung betonte Nothwendigkeit in Betracht zieht, dem hintenüber gelehnt Sitzenden die Tischplatte entsprechend entgegenzubringen. Hält es Verfasser wirklich für möglich, dass die Schüler die beim Schreiben durchschnittlich erforderliche

Sehweite von 35—40 cm um 10—20 cm hinausschieben können, ohne sich an eine grössere Schrift zu gewöhnen?

Erfreulich ist es, dass Verfasser von der Nothwendigkeit „der Schultisch muss beweglich hergestellt werden", so sehr überzeugt ist, dass er alle Schwierigkeiten, welche sich in ökonomischer und disciplinarischer Hinsicht dadurch ergeben, für gering anschlägt. Möchten nur alle Pädagogen seine Ansicht theilen und sich die Mühe nicht verdriessen lassen, zur Beseitigung eines grossen Uebelstandes — der schlechten Schreibhaltung — einige kleinere Uebelstände in den Kauf zu nehmen, — es würde bald besser werden mit jenem Krebsschaden unserer Schuljugend, auch ohne „Reclinations-Schreibstellung."

B. Regelung der Schreibarbeit.

Verfasser giebt hier sehr beherzigenswerthe Winke für den Schreibunterricht, Lehrplan der Schule, Prüfungs- und Zeugnisswesen, alles im Hinblick auf die Fernhaltung jeder Ueberbürdung mit Schreibarbeit.

C. Regelung der Lehrerbildungsfrage.

Ein Kapitel voll treffender Worte, von denen einige hier Platz finden mögen. „Wie sehr man . . . von dem zu erreichenden Ziele noch entfernt ist, zeigt sich in der Stellung, welche bis heute ein grosser Theil der Lehrer dem leiblichen Wohle ihrer Schüler gegenüber einzunehmen pflegt. Da ist z. B. beim Aufbau eines neuen Schulhauses dafür Sorge getragen worden, dass in sämmtlichen Schulräumen die so wichtige Erneuerung der Luft bequem und ohne jedwelche Belästigung für Lehrer oder Schüler zu bewerkstelligen ist, dass ferner der Zutritt des Aussenlichts den Bedürfnissen der Schule möglichst angepasst und ebenso im Winter die Zimmertemperatur auf's genaueste geregelt werden kann. Was nützen aber solche gewiss zweckdienliche Einrichtungen, so lange es dem Lehrer zu viel ist, zu rechter Zeit Hand oder Fuss zu rühren, um der Schule einen an sich gar geringen, in seinen Wirkungen jedoch höchst bedeutungsvollen Dienst zu leisten! Oder da finden sich in einer Schulklasse Tische, bei welchen die Sitzbank höher oder tiefer gestellt, und so auch die Sitzhöhe der Schüler nach Bedarf geregelt werden kann. Doch binnen zwanzig Jahren (!) ist es keinem der Lehrer, welche an diesen Tischen den Schreibunterricht ertheilt haben, in den Sinn gekommen, eine der vorhandenen Bankschrauben auf ihre Leistungsfähigkeit zu prüfen, und noch stehen diese Tische alle unverrückt so da, wie sie der Fabrikant einst eingestellt hat. Oder da sind sämmtliche Klassen einer reichgegliederten Schulanstalt mit Tischen bester Qualität ausgestattet worden, und um dem Körpermaass der Schüler thunlichst gerecht zu werden, sind jeder einzelnen Klasse 3 verschiedene Tischgrössen gewährt. Doch was hilft solche Fürsorge, so lange es dem Lehrer noch beliebt, seine Schüler nicht anders denn nach der Lokation gesetzt vor sich zu sehen, oder so lange er es unbedenklich findet, dass jüngere und ältere Schüler ihre Klassenzimmer vertauschen, während die Tische ruhig an ihrem Platze stehen bleiben! — — — Forscht man aber nach den Ursachen solch manchfachen Versäumens, so findet man, dass in

manchen Fällen Gleichgültigkeit oder Bequemlichkeit den Lehrer seine Pflicht vergessen lassen, dass aber noch weit mehr einseitige, verkehrte Auffassung, Mangel klaren Verständnisses Grund sind der befremdenden Stellung, welche die Lehrerwelt den Forderungen der Schulgesundheitspflege gegenüber einzunehmen pflegt."

Zur Abhülfe verlangt Verfasser, dass die Schulgesundheitspflege Lehrgegenstand an den Lehrerbildungsanstalten werde. Wer soll aber diesen Unterricht ertheilen? Dem Seminarlehrer fehlt die wissenschaftliche Grundlage, auf der dieser Unterricht aufzubauen ist; dem Arzte fehlt es an praktischer Erfahrung bezüglich der Verwirklichung der schulhygieinischen Forderungen. Daher „muss auf der Hochschule ein Lehrstuhl errichtet werden für Schulgesundheitspflege, so dass nicht nur diejenigen Studirenden, die später als Schulärzte Verwendung finden wollen, sondern auch solche, welche später als Schulaufseher, Schulvorstände, Seminarlehrer und dergl. wirken sollen, die in diesem Fache nöthige Unterweisung empfangen können. Doch wird auch hier dem theoretischen Unterricht die praktische Ausführung sich zugesellen müssen, und zwar in der Art, dass mit dem Gesundheitsinstitut eine Schulanstalt verbunden wird, in welcher die vorgetragene Wissenschaft zur Anwendung gebracht und auf ihre Zweckmässigkeit geprüft werden kann."

Von der Einführung der Gesundheitspflege als Lehrgegenstand in die Schulen erwartet Verfasser nicht viel; doch hält er es für die Pflicht der Schule, dass sie ihre Stimme erhebe, um die heranwachsende Jugend für eine vernünftige Körperpflege zu gewinnen, zu welchem Zwecke die Aufnahme der Grundlehren der Gesundheitspflege in passender Form und Ordnung ins Lesebuch, und die Ausarbeitung eines gediegenen Leitfadens für die Hand des Lehrers erwünscht ist.

Im Schlusswort kommt Verfasser noch einmal auf die Wichtigkeit einer richtigen Schreibhaltung zurück, welche Frage nicht von der Tagesordnung verschwinden dürfe, sondern in irgend einer Weise zum Austrag kommen müsse. „Wie es damit aber auch werden mag, so wird man sich doch in keiner Weise der Hoffnung hingeben dürfen, dass irgendwie Einrichtungen getroffen werden könnten, welche die von den Schülern zu fordernde Schreibhaltung von selbst herbeiführten. Denn wird auch der Schultisch in der Art eingerichtet und sucht man ebenso die Schreibarbeit in der Weise zu regeln, wie dies der Organisation des jugendlichen Körpers sowie dem Maass seiner Kräfte entspricht, so ist die normale Schreibstellung wohl in dem Grade möglich, dass der Lehrer das Recht hat, dieselbe zu fordern; jedoch bleibt die Gefahr schlechten Schreibsitzens bestehen, und schliesslich wird es jede ernstliche Probe zu Tage bringen, dass es sich mit der Schreibhaltung unserer Schüler nicht anders verhält als mit der sittlichen Haltung derselben; es bedarf der stetig fortgesetzten Einwirkung von seiten des Lehrers, wenn dieselbe erreicht werden soll. Wird darum die normale Schreibhaltung von irgend einer Schulklasse erreicht und dauernd beibe-

halten, so ist dies eine sittliche That, die Lehrer und Schüler in gleicher Weise ehrt, da sie von beiden Seiten ebenso volle Hingabe als Selbstbeherrschung in sich schliesst".

Treffliche Worte fürwahr!

Auch derjenige, welcher mit dem Verfasser nicht in allen Punkten übereinstimmt, wird sein von tiefstem Interesse für den behandelten Gegenstand, reichlicher Sachkenntniss und grosser Erfahrung zeugendes Buch nicht ohne grosse Befriedigung aus der Hand legen. Fänden sich unter den Pädagogen nur recht viele solcher Männer; es wäre eine Lust, für die Schulgesundheitspflege zu wirken, wie es jetzt noch vielfach — keine Lust ist, und die Grösse und Wichtigkeit des Zieles würde ernsten Männern schon die Möglichkeit schaffen, sich über streitige Punkte bald zu einigen.

Staffel (Wiesbaden).

Rector **Julius Schmarje,** Hauptlehrer in Hamburg, **Steilschrift oder Schrägschrift,** ein schulhygienischer Beitrag.

**Dr. Paul Schubert,** Augenarzt in Nürnberg, **Zur Vertheidigung der Steilschrift.**

Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1889. Nro. 8.

In vorstehenden beiden Abhandlungen wird die Discussion in der Streitfrage: Steilschrift oder Schrägschrift? weiter geführt.

Rector Schmarje, dessen Ausführungen wesentlich Neues nicht enthalten, fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen und Erfahrungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Schnellschrift ist ein unabweisbares Bedürfniss, weil sie von der materiellen wie geistigen Kultur unserer Zeit gefordert wird.
2. Eine senkrechte Schrift eignet sich zur Schnellschrift nicht,
   a) weil es unmöglich (? Ref.) ist, dabei die gerade Zeilenrichtung inne zu halten.
   b) weil sie die Thätigkeit des Auges zu sehr in Anspruch nimmt. (? Ref.)
3. Die Schrägschrift entspricht völlig den Anforderungen, welche das Schreibbedürfniss stellt, denn
   a) sie ermöglicht es der Hand, mit Leichtigkeit und Präcision die Schreibbewegungen auszuführen.
   b) sie beansprucht als Mitwirkung des Auges nur eine kontrollirende Thätigkeit. (? Ref.)
   c) sie ermöglicht bei schräger Mittellage des Heftes gerades Sitzen und ist dann ohne Gefahr für die Gesundheit des Schreibenden.
4. Die Schule hat die Aufgabe, ihre Zöglinge mit einer zur Fertigkeit gewordenen, deutlichen und wohlgefälligen Kurrentschrift für das Leben auszurüsten. Aus diesem Grunde muss auch sie die Schrägschrift wählen.

5. Die Schule hat in Erfüllung dieser Aufgabe ihre Maassnahmen so zu treffen, dass die Aneignung der schrägen Kurrentschrift die Körperhaltung und die Augen des Schulkindes nicht schädigt.

Verfasser hat den Fehler begangen, dass er in seiner Abhandlung zu viel hat beweisen wollen; es ist daher nicht ausgeblieben, dass er sich namentlich auf dem für den Nichtfachmann stets schwierigen okulistischen Gebiete verschiedene Blössen gegeben hat.

Diese Blössen werden von Schubert geschickt benutzt, um unter Aufdeckung derselben sich abermals für die Steilschrift in's Zeug zu legen. Ein Eingehen auf die streitigen Punkte zwischen den beiden Autoren scheint mir hier nicht am Platze zu sein, weil dadurch neue Gesichtspnnkte zur Klärung der eigentlichen Streitfrage nicht gewonnen werden. Das eine ist ja Schubert längst gelungen nachzuweisen, dass es nicht der von Berlin-Rembold behauptete diktatorische Einfluss der Augenbewegungsgesetze ist, welcher die meisten Menschen veranlasst, die Grundstriche annähernd senkrecht zur „Grundlinie" (Verbindungslinie der Augenmittelpunkte) zu ziehen, dass es vielmehr im Bau der Hand begründet liegt, wenn diese in der Regel die Grundstriche nach der Körpermitte des Schreibenden hin richtet, welche Richtung ja für die meisten Fälle identisch ist mit der „Senkrechten zur Grundlinie". Viel mehr lernen wir aber auch aus den neuesten Ausführungen Schubert's nicht, und da die Schriftfrage keineswegs mit jenem Berlin-Rembold'schen „Gesetze" steht und fällt, so stehen sich auch ferner in dieser Frage noch zwei Parteien mit entgegenstehenden Ansichten über die Gefährlichkeit oder Ungefährlichkeit der Kurrentschrift hinsichtlich der Kopf- und Körperhaltung der Kinder gegenüber.

„Die Steilschriftfrage ist reif" sagt Schubert, „aus dem Stadium der Voruntersuchung herauszutreten und einer Prüfung im grossen Maassstabe unterzogen zu werden. Diese ist in vollem Gange. Die bayerische Regierung hat angeordnet, dass in einer Anzahl von Volksschulen Versuche mit Steilschrift gemacht werden, die im ersten Schuljahre beginnen und mindestens drei Jahre fortgeführt werden sollen. In Wien wird ähnliches vorbereitet".

Beide Parteien werden den Endresultaten einer solchen „Prüfung im grossen Maassstabe" mit Spannung entgegensehen.

Staffel (Wiesbaden).

**Dr. Hermann Seidel, Die habituelle Skoliose.** Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege (Braunschweig). 1889. Nr. 1, 4, 6 u. 7.

Der erste Theil dieser Arbeit beschäftigt sich mit dem Wesen und der Entstehung der seitlichen Rückgratverkrümmung oder Skoliose, insbesondere derjenigen Skoliose, welche als durch schiefe Haltung verursacht angesehen und daher habituelle Skoliose genannt wird. Im Gegensatze zu der immer noch in manchen Köpfen spukenden Anschauung, das Wesen der Skoliose bestehe in gestörtem Muskelantagonismus, in einem Kraftunterschiede der Muskeln beider Rumpfhälften, stellt sich Verfasser ganz

auf den Boden der modernen Orthopädie, welche die habituelle Skoliose, ebenso wie die meisten Verkrümmungen der Beine und Füsse, als eine Belastungsdeformität auffasst, entstehend durch häufig wiederkehrende ungleichmässige Belastung der Wirbelsäule in den Jahren des Wachsthums bei vorhandener Disposition: Schwäche des gesammten Knochen-, Gelenk- und Muskelapparates, zu der im einzelnen Falle noch besondere Momente hinzukommen können.

Als häufigste Gelegenheit zu dieser ungleichmässigen Belastung der Wirbelsäule sieht Verf. in Uebereinstimmung mit anderen Autoren die Schreibhaltung der Kinder an, deren verschieden-asymmetrische Arten nach Volkmann und Schenk beschrieben und durch zwei in vielen neueren orthopädischen Abhandlungen wiederkehrende, von Wildberger herstammende Abbildungen veranschaulicht werden.

Diesen Ausführungen im Grossen und Ganzen zustimmend, möchte ich aber doch folgenden Passus nicht unbeanstandet lassen. Verf. sagt: „Das, worauf Mütter und Erzieher immer den Hauptwerth legen, die sogenannte gerade Haltung, ist durchaus nicht geeignet, die seitliche Inflexion hintenan zu halten. Statt dass das übermüdete Kind, dessen Rückenmuskeln den Dienst versagen, die natürliche Erschlaffung der Muskeln durch Vorwärtsbeugen (krummen Rücken) erreichen darf, eine Haltung, die am meisten geeignet ist, der sich entwickelnden Skoliose entgegenzuarbeiten, wird es fortwährend ermahnt, sich gerade zu halten. Da es durch seitliche Einknickung der Wirbelsäule am raschesten und bei noch relativ aufaufrechter Haltung die Fixation des Oberkörpers erreicht, so knickt es die Wirbelsäule seitlich ein, bis die natürlichen Hemmer eintreten, und sitzt nun zwar für das Auge der Mutter leidlich gerade da, aber in einer absolut schädlichen Stellung."

Das ist meines Erachtens doch eine recht bedenkliche Lehre für Mütter und Erzieher, dass man vom Geradesitzen leicht schief werde, und daher lieber krumm sitzen möge. Was würden unsere Mütter und Grossmütter dazu sagen, von denen man oft die selbstbewusste Aeusserung hörte: „wie hätte sich ›zu unserer Zeit‹ jemals ein junges Mädchen anlehnen dürfen! kerzengrade mussten wir sitzen; deshalb bekamen wir auch einen so starken Rücken und wurden nicht schief." Wenn wir als vernünftige Leute sowohl den Ausspruch unseres Autors wie denjenigen unserer Grossmütter selbstredend cum grano salis nehmen, so scheint mir doch das Salzkorn Wahrheit in der grossmütterlichen Lehre das grössere zu sein! Diese nicht ganz vereinzelte Anschauung von dem „Schiefwerden durch Geradehalten" beruht meines Erachtens lediglich auf der Unbekanntschaft mit einem völlig oder gar übertrieben „gerade" aussehenden, zur Skoliose sehr disponirenden Haltungstypus, dem „flachen Rücken". Nicht weil manche Kinder sich (scheinbar) so gerade halten, werden sie schief, sondern weil sie flachrückig sind; normal gebaute Kinder werden vom „Geradehalten" sicher nicht schief; nur den Flachrückigen ist das leichte seitliche Einknicken, die skoliotische Ruhestellung eigen, und gerade deshalb, weil ihnen

wegen der Besonderheit ihres Baues die Krummhaltung im obern Theil ihrer Wirbelsäule weniger gut möglich ist. (Ausführlicher habe ich diese Fragen behandelt in einer im Druck befindlichen Schrift: Ueber menschliche Haltungstypen und ihre Beziehungen zu den Rückgratverkrümmungen, Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann.) Den Rath, lieber krumm zu sitzen als gerade, halte ich daher für abgeschmackt; wo das Geradehalten erschwert und auf die Dauer nicht zu verlangen ist, wie im Sitzen, da soll man eben gute Lehnen schaffen.

Im zweiten Theile seiner Abhandlung beschreibt Verf. des Näheren die Methode, wie man skoliotische oder der Skoliose verdächtige Kinder untersucht: — für den Laien, für den doch wohl der ganze Aufsatz bestimmt ist, meines Erachtens zu ausführlich, zu gelehrt und zu sehr mit medizinischen Fachausdrücken gespickt. Den Eltern und Erziehern diese Untersuchungsmethoden eingehender auseinanderzusetzen halte ich für zwecklos. Zweck hat nur die Hervorhebung derjenigen Merkzeichen, welche die Eltern auf das mögliche oder thatsächliche Vorhandensein einer Skoliose aufmerksam machen können, und die Weisung, sich zur Erlangung von Gewissheit und etwaiger Abhülfe an einen sachverständigen Arzt zu wenden. Aus demselben Grunde scheint mir die dann gegebene Beschreibung der einzelnen Formen der Skoliose mit Illustrationen (meistens aus Lorenz, Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratverkrümmung) nicht recht am Platze zu sein.

Der dritte Theil ist der Verhütung der Skoliose gewidmet. Mit Recht stellt Verf. hier die Forderung, der Jugend, namentlich der weiblichen, eine kräftigere Constitution zu geben, in den Vordergrund. „Ein Hauptmittel zur Erreichung dieses Zieles ist das während des ganzen Schulunterrichts methodisch geleitete Turnen. Täglich müsste mindestens eine Stunde der Uebung des Körpers gewidmet werden. Die Ruhepausen zwischen den einzelnen Stunden müssten mindestens 10—15 Minuten betragen. In dieser Zeit müssten die Kinder einen Rundgang oder einen kleinen Dauerlauf auf dem Schulhofe machen. Dem Spielen in freier Luft, besonders dem Ballspiel, dem Baden und Schwimmen, müsste ein grösserer Prozentsatz Zeit geopfert werden.“

Sodann plaidirt Verf. für gute Schulbänke, wobei die Albers'sche Schulbank und der Lorenz'sche Sitz mit „Reclinationsstellung“ (vergl. diese Zeitschrift 1889, Heft 1, Referat über Lorenz, Die heutige Schulbankfrage) als „besonders zweckmässig“ beschrieben und abgebildet werden.

Hinsichtlich der Behandlung der Skoliose hält Verf. mit Recht dafür, dass „die sogenannte schwedische Heilgymnastik zum Zwecke der Heilung der Skoliose keine Berechtigung mehr hat.“ Das hatte sie allerdings nie, insofern sie nur darauf ausging, bestimmte, für „antagonistisch schwächer“ gehaltene Muskeln zu kräftigen; was aber nicht ausschliesst, dass auch die schwedische Heilgymnastik in nicht geradezu bornirter Hand neben illusorischen auch ganz rationellen Zwecken gerecht wird und ihre guten Erfolge hat, wenn gleichzeitig nicht andere, ebenso wichtige oder noch wich-

tigere Maassregeln versäumt werden. Doch stimme ich dem Verfasser völlig bei, da das Bessere des Guten Feind ist. „Die rationellste Behandlung ist das von Lorenz eingeführte (? Ref.) methodische Redressement der rigiden Wirbelsäule, verbunden mit in der Zwischenzeit getragenen abnehmbaren Verbänden.“ Als bester dieser abnehmbaren Verbände wird das in Suspensionsstellung angelegte Gypsmieder bezeichnet. (Für denjenigen Orthopäden, welcher sich, wie Referent und neuerdings manche seiner Fachgenossen durch Errichtung einer eignen mechanischen Werkstätte zum Herrn der mechanischen Hülfsmittel gemacht hat, dürfte das Gypsmieder doch mehr Nothbehelf sein; ich meinerseits halte unter Zugrundelegung einer rationellen gymnastischen und Lagerungsbehandlung das Hessing-Beely'sche Stützkorsett bei geeigneter, sachverständiger Ausführung dem Gypsmieder in mehrfacher Hinsicht für entschieden überlegen.)

Staffel (Wiesbaden).

**Dr. Ernst Müller, Ueber Rückgratsverkrümmung.** Tübinger Gesundheitsbücher. Verlag der Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen, 1889.

Auch diese, 85 Seiten umfassende Arbeit wendet sich an das Laienpublikum und beschäftigt sich so gut wie ausschliesslich mit der habituellen Skoliose.

Nachdem Verfasser den Bau der normalen Wirbelsäule und die durch die Skoliose hervorgerufenen Veränderungen der Gestalt ausführlich beschrieben hat, erörtert er in Kapitel 3 die Ursachen der Rückgratverkrümmung. Auch er fasst die habituelle Skoliose als Belastungsdeformität auf; einseitige Belastung bei zu grosser Weichheit des Knochens und zu schwacher Rückenmuskulatur bringt sie zu Stande. Desgleichen sieht Verfasser als hauptsächlichste Veranlassung zur einseitigen Belastung die Schreibhaltung an. Dass zur Hervorbringung der Schiefschrift (Kurrentschrift) das Heft schief gelegt werden muss, wie Verfasser verlangt, ist selbstverständlich; wenn er aber sagt: „wird also das Heft gerade gelegt, so muss der Kopf nach rechts verdreht werden, entsprechend der Richtung der Grundstriche von rechts oben nach links unten“, so hat dies doch nur Sinn für den kaum noch für möglich zu haltenden Fall, dass ein Lehrer oder Erzieher bei gerader Heftlage Schiefschrift verlangen würde; so viel Kenntniss des Schriftwesens hat hoffentlich heutzutage jeder Schullehrer, um zu wissen, dass, wie die Schiefschrift nur bei schiefer Heftlage, so bei gerader Heftlage nur senkrechte Schrift Berechtigung hat.

In Kapitel 5 (Verhütung und Behandlung der Rückgratverkrümmung) warnt Verfasser davor, dass ein im Wachsthum begriffenes Kind dazu veranlasst wird, grössere Lasten (z. B. kleinere Geschwister) zu tragen, indem er treffend darauf hinweist, dass jeder Landwirth und Pferdezüchter es für einen schweren Fehler halten würde, seine jungen Fohlen zur Arbeit zu verwenden, anstatt sie frei auf der Weide umherspringen zu lassen. Von den Thierzüchtern können in der That die Menschenzüchter noch recht viel lernen! Eingehender wird dann auch hier die Lehre vom schlechten und

guten Sitzen vorgetragen, nicht ohne die in letzter Zeit unvermeidliche Empfehlung der „Reclinationsstellung" auch beim Schreiben. Auch dem Turnen wird sein gebührender Platz unter den Maassregeln zur Verhütung der Skoliose angewiesen.

Was die Behandlung betrifft, so empfiehlt Verfasser, der sich sonst in seinem Werkchen nichts weniger als einen „Muskeltheoretiker" erwiesen hatte, in erster Linie die schwedische Heilgymnastik und Massage, durch welche es ermöglicht werde „auf bestimmte Muskelgruppen kräftigend einzuwirken". Eine Begründung der Nothwendigkeit, „auf bestimmte Muskeln kräftigend einzuwirken", ist aber aus den Ausführungen des Verfassers nirgends zu ersehen. Wenn Verfasser dann ferner sagt: „In diesen (vom Arzte persönlich mit dem Kinde ausgeführten Widerstands-) Uebungen muss eine grosse Abwechslung auch bei einem und demselben Kinde eintreten, um das Interesse des Kindes wach und die Gefahr der Langeweile fern zu halten", so wird dadurch diese Behandlung als nicht viel mehr denn als eine „wohlgemeinte Spielerei" charakterisirt.

Viel mehr ist ja die „moderne" Massage der Rückenmuskeln auch nicht. Abgesehen davon, dass die „Schwäche" der Rückenmuskeln bei Skoliose häufiger in der Einbildung mancher Therapeuten besteht als sie thatsächlich nachzuweisen ist, und dass der Lehre von der „antagonistischen" Schwäche „bestimmter Muskelgruppen" jeder Boden fehlt, beweisen die Herren, welche täglich den nackten Rücken der Skoliotischen streichend, knetend und hackend zu bearbeiten rathen, doch recht wenig Vertrauen zu ihren Widerstandsbewegungen, wenn sie diese noch nicht für ausreichend halten, die Rückenmuskeln zu kräftigen. Doch wir leben ja in einer Zeit, in welcher die körperlichen Uebel, welche dem Schicksal, massirt zu werden, entgehen, anfangen zu den Ausnahmen zu gehören.

Verfasser verfehlt dann aber nicht, darauf hinzuweisen, dass „in der neueren Zeit" in der Behandlung der Skoliose „auch auf das Redressement, auf das Zurechtdrücken des verkrümmten Brustkorbs" und auf Fixation durch ein möglichst genau angepasstes Corset aus Gyps, Wasserglas oder Stoff mit eingelegten Schienen" Nachdruck gelegt wird. Ferner wird die Betonung der Nothwendigkeit nicht vergessen, gleichzeitig den allgemeinen Kräftezustand des Patienten durch gute Ernährung, reichlichen Aufenthalt in frischer Luft, Bäder und Waschungen möglichst zu heben und auch auf die Willensenergie des Kindes entsprechend einzuwirken.

Staffel (Wiesbaden.)

**Wegweiser zum häuslichen Glück für Mädchen.** Kurze Belehrung über alle Haus- und Handarbeit und Kochen, Gesundheits- und Krankenpflege, zugleich ein praktischer Leitfaden für den Haushaltungsunterricht. Herausgegeben von einer Commission des Verbandes „Arbeiterwohl". M.-Gladbach u. Leipzig 1881, A. Riffarth. 240 S. Preis cart. 75 Pf. In Partien billiger.

Vor 6 Jahren gab der Verband katholischer Industrieller und Arbeiterfreunde „Arbeiterwohl" ein Buch heraus: „Das häusliche Glück. Vollständiger Haushaltungsunterricht nebst Anleitung zum Kochen". Dasselbe

wurde seitdem schon in mehreren hunderttausend Stück, namentlich von industriellen Verbänden sowie von Schul- und Verwaltungsbehörden verbreitet, und in erster Linie an junge Frauen aus dem Arbeiter- und Handwerkerstand vertheilt.

Das neue vorliegende Schriftchen hat in Ergänzung des früheren den Zweck, schon bei den Mädchen der Arbeiterstände, namentlich bei den jungen Fabrikarbeiterinnen, deren oft gänzliche Unerfahrenheit in allen Haushaltungsdingen so manche spätere unglückliche Ehe verschuldet, die grundlegenden Kenntnisse zur Führung eines geregelten Haushalts zu verbreiten. Das Büchlein wird diesen seinen Zweck am ehesten da erreichen, wo durch Haushaltungs-Unterricht für Arbeitermädchen, wie er in dankenswerthester Weise schon verschiedenenorts, so u. A. vom „Bergischen Verein für Gemeinwohl" eingerichtet ist, auch die praktische Anschauung und Handhabung in all' diesen Dingen geboten wird.

Der kurze einleitende erste Theil des Buches gibt Ausführungen über „die nöthige Ausbildung des Herzens und Charakters". Der zweite Haupttheil bespricht in treffenden Vorschriften die Besorgung der Hausarbeit, die Besorgung der Kleider und Wäsche, und die Besorgung der täglichen Nahrung. Alles dies ist trotz der knappen Form in erschöpfender Weise und dazu in lichtvoller volksthümlicher Darstellung behandelt. Besonders sei an dieser Stelle betont, dass den Forderungen einer vernunftgemässen Gesundheitspflege in allem und kleinsten Rechnung getragen ist. Namentlich ist die Anweisung zum Bereiten der täglichen Nahrung so recht für die Bedürfnisse des Arbeiters zusammengestellt. Höchstens dass hier dem „Panhas" (am Niederrhein beliebtes Gericht aus Buchweizen, Wurstbrühe und Speck bereitet) als Ersatzmittel des Fleisches eine etwas zu warm gefärbte Empfehlung zu Theil geworden ist. Im dritten (Schluss-) Theil sind noch kurze Belehrungen über die Regelung der Haushaltsangaben, ferner über Gesundheitspflege, Krankenpflege und Verhalten bei plötzlichen Unglücksfällen enthalten. Ich möchte hier nur anmerken, dass man zur Aufbewahrung in der „Hausapotheke" und zur Anwendung bei kleinen Wunden doch keine Charpie mehr empfehlen sollte. Kleine Päckchen desinficirter Verbandwatte sind heute überall billig zu haben. Bei Verbrennungen würde ich statt des vom Verfasser empfohlenen Bestreichens der Haut mit Baumöl, Butter oder Schmalz und Darüberlegens „feiner, wiederholt in kaltes Wasser getauchter Leinwand" die Anwendung des gebräuchlichsten Brandlinimentes: Leinöl mit gleichen Theilen Kalkwasser vorziehen. Dieses Liniment hält sich bei Thymolzusatz (0,1%) z. B. und bei gutem Verschluss unbegrenzt lange, ist übrigens auch in den meisten Apotheken fertig vorräthig. Dem möglichst reichlichen Bestreichen der verbrannten Stelle mit diesem Liniment würde dann noch das Einhüllen derselben mit einer Verbandwatte zu folgen haben.

Das Büchlein hat ein handliches Format, ist gut gebunden, lesbar gedruckt, und dazu im Preise so billig, dass der so wünschenswerthen weiten Verbreitung desselben auch nach dieser Richtung hin aller möglicher Vorschub geleistet ist. Schmidt-Bonn.

---

# Ein Streifzug durch das Gebiet moderner Städtereinigungsfragen.

Von

**C. K. Aird.**

(Warschau.)

---

(Fortsetzung und Schluss.)

Es ist wohl natürlich, dass nichts eher zur Erkenntniss der hier fehlenden Wahrheit führen kann, als eine aufmerksame Verfolgung aller Erscheinungen, welche unter verschiedenen Verhältnissen das Fallen der Mortalitätsrate begleiten mögen. In Cardiff bewirkte die Canalisation z. B. nach den Aufzeichnungen der Herren Prof. Corfield und Dr. Parkes eine Verminderung der gesammten Sterblichkeit um 24 %, in Newport (Monmouthshire) eine solche von 23 %, und zwar ist in beiden Städten in den Specialfächern aller Todesarten die Zahl der Todesfälle reducirt, nur grade das Scharlachfieber ausgenommen, denn die Scharlachmortalität stieg in Cardiff um 90, in Newport um 18 %. Die Kindersterblichkeit erscheint in Cardiff um 22, in Newport um 21 % vermindert. In Merthyr Tydfil fiel die gesammte Mortalität um 12½ %, die Sterblichkeit von Kindern unter einem Jahr ist um 24 % vermindert, wenn auch die Zahl der Todesfälle, welche Lungenkrankheiten bei Kindern bewirkten, um 16 % gesteigert ist. Das Scharlachfieber zeigt aber auch in Merthyr Tydfil wieder eine Zunahme der Mortalität um 60 %. In allen diesen Städten ist die Canalisation durch grosse neue Schwemmcanäle des Systems „tout à l'égout" bewirkt. In Macclesfield wurde das Eimersystem zwar beibehalten, aber es wurde durch Anlage neuer Thonrohrcanäle doch immerhin ein bedeutender Fortschritt gemacht. Die Gesammtmortalität wurde um 20 % vermindert, die der Kinder unter einem Jahr um 23 %,

trotzdem hier wieder die Sterblichkeit der Lungenkranken um 14 % gestiegen ist. Abweichend dagegen von den früher genannten Städten ist in Macclesfield die Scharlachmortalität um 45 % gefallen. In Croydon, wo die Gesammtmortalität um 20 % gefallen ist, hat die Kindersterblichkeit eine Zunahme von 10 % erfahren. Es werden zwar Sonderheiten in der neuzeitlichen Entwicklung der Stadt hierfür verantwortlich gemacht, nichtsdestoweniger lautet aber das Ende vom Liede, dass man noch nicht zu definitiven Schlüssen über den Einfluss von Canalisationsanlagen auf die Kindersterblichkeit im Besonderen gelangen könne.

Es wäre wohl interessant zu wissen, innerhalb welcher Zeiträume die oben notirten Mortalitätsreductionen sich ereignet haben, aber hierüber bleiben uns die Verfasser meines Leitfadens leider jede Auskunft schuldig. Die grösste Verminderung scheint fast überall die Typhusmortalität (typhoid fever) erfahren zu haben. Die gewaltige Abnahme der Sterblichkeit an Abdominaltyphus, die in Danzig beobachtet wurde (an der natürlich auch die neue Trinkwasserversorgung ihren Antheil hat) ist zu bekannt, um noch einmal in Ziffern vorgeführt zu werden. Aber die doch wohl weniger bekannten englischen Ergebnisse, welche Prof. Corfield nach amtlichen Berichten mittheilt, sind zu interessant, als dass ich sie übergehen dürfte. In neun englischen Städten beobachtete man seit Einführung der Canalisation eine Abnahme der Typhusmortalität um mehr als 50 %, in Salisbury sogar eine solche von 75 %, und in 10 anderen Städten wurde die Zahl der Todesfälle um 33—50 % vermindert. An Ausnahmen fehlt es selbstverständlich auch nicht. In Rugby betrug z. B. die Abnahme nur 10 %, in Carlisle sogar nur 2 %. In Chelmsford und Penzance aber hat die Typhusmortalität sogar noch um ein Geringes zugenommen, und in Worthing erreicht diese Zunahme die Höhe von 23 %. Es fehlt indessen nicht ganz an Erklärungen für diese auffallende Erscheinung, indem nämlich in den genannten Orten entweder andere locale Uebelstände vorherrschen, welche die günstige Wirkung der Canalisationsanlagen aufheben, oder diese Entwässerungsanlagen selbst besitzen so schwerwiegende constructive Fehler, dass eine gleich vortheilhafte Wirkung derselben gar nicht erwartet werden kann. In Chelmsford ist die Anlage derart, dass die Keller mit Canalwasser theilweise überschwemmt werden, so oft die städtische Pumpanlage zeitweilig ausser Betrieb gesetzt wird. In Worthing fehlt es vollständig an Vorkehrungen für die Ventilation der Strassencanäle, und die Canalgase werden unvermeidlich in das Innere der Wohnungen hineingetrieben. In einem der amtlichen englischen Berichte [1]) heisst es darüber: „Dass hierin die Ursache für den

1) Ninth Report of the Medical Officer of the Privy Council.



Fieberausbruch des Jahres 1865 zu erblicken war, dürfte als positiv erwiesen zu betrachten sein, wenn wir hinzufügen, dass das Fieber fast ausschliesslich die besseren Häuser heimsuchte, welche höher gelegen sind und wo die Wassercloset-Anlagen im Inneren der Häuser sich befinden, während das Fieber die tiefer gelegenen Häuser, meist ärmerer Gattung, nahezu verschont hat. Im Zeitalter der Abtrittsgruben war das nicht der Fall; damals wurden gerade die tiefer gelegenen ärmeren Häuser viel schwerer heimgesucht als die anderen, und endlich verschwand auch das Fieber aus einzelnen Häusern, in denen es sich Monate lang gehalten hatte, sobald die Canäle mit Oeffnungen (für Ventilation) versehen worden waren." — Derartige Beobachtungen sind, wie gesagt, auch in neuerer Zeit in England so häufig gemacht worden, dass man nicht umhin können wird, dem Gegenstand auch bei uns mit grösster Aufmerksamkeit zu folgen.

Noch wesentlich interessanter erscheint wohl der Umstand, dass auch eine andere, bisher in grossen Städten fast ständige Krankheit, die Phthisis, sich vor der Macht unserer Sanirungswerke beugen muss, und dass wir gerade hier einen ersten Fingerzeig zur Fesstellung der Ursache dieser Erscheinung finden konnten. Dr. Buchanan ist der Finder. Seine Untersuchungen haben nämlich ergeben, dass in Städten, wo durch die Canalisation eine Senkung des Grundwasserspiegels und also eine Trocknung des Bodens bewirkt worden ist, auch eine entsprechende Abnahme im Auftreten der Phthisis constatirt werden kann. In Salisbury, Ely, Rugby, Banbury und anderen Städten ist die Zahl der Phthisistodesfälle um 30—50 % vermindert worden. Aehnliche interessante Beobachtungen konnten auch in Leicester gemaeht werden, während die Phthisis sich thatsächlich unveränderlich hielt, wo eine Regulirung oder Lenkung des Grundwasserspiegels nicht bewirkt worden war. Es ist dies namentlich deutlich merkbar, wenn man die Mortalitätsliste von Städten mit grossen Schwemmcanälen neben die von anderen Städten legt, welche für Regenwasser nur eine Oberflächenentwässerung, für das Hausabwasser eine ganz undurchlässige Thonrohrleitung, für den Grundwasserspiegel aber gar nichts haben. Städte der letzteren Klasse und namentlich Stafford, Morpeth, Ashby, Alnwick etc. haben fast ausnahmslos eine unveränderte Sterblichkeitsrate an Phthisis zu verzeichnen. Fast ausnahmslos, vielleicht aber sind Ausnahmen eben nur vorhanden, um die Regel als solche zu begründen.

Für Techniker der Canalisationsbranche müssen Verhältnisse gerade dieser Art zur Quelle sorgfältiger Studien werden; denn die Werke, welche sie zu schaffen haben, werden im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege hergestellt, und wenn in diesem Felde

Erfolge errungen werden sollen, so kommt viel darauf an, dass die Winke beachtet werden, welche hygienische Statistik ihnen liefert. Hier empfinden wir denn deutlich, welche grosse Bedeutung der Gründung von Vereinen für öffentliche Gesundheitspflege beizumessen ist, in denen Aerzte und Techniker sich in gemeinschaftlicher Arbeit für das Wohl von Hunderttausenden die Hände reichen. Dass z. B. fast überall in deutschen Städten in neuerer Zeit das Schwemmsystem zur Ausführung gekommen ist und in anderen wieder kommen soll, das ist in erster Linie der lebhaften Thätigkeit in jenen wissenschaftlichen Vereinen zu verdanken, durch deren Vermittlung es zum allgemeinen Verständniss kommen konnte, dass dieses System allerdings noch weit von der Vollkommenheit entfernt ist, dass es aber immerhin als das Vollkommenste von dem betrachtet werden kann, was bis zum heutigen Tage auf dem Canalisationsgebiet entwickelt wurde.

Die Verbesserungsbedürftigkeit dieses Schwemmsystems ist von unparteiischen und ruhig denkenden Beurtheilern nie bezweifelt worden. Es ist aber auch beachtenswerth, dass in erster Linie gerade die Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege noch weitere Verbesserungen der Methode fordern; ja, es sind eigentlich allein diese Interessen der Gesundheitspflege, die ja dem gegenwärtigen Stande des Systems schon viel verdanken, nicht aber die Interessen der Technik, die uns den schon so hoch entwickelten Stand des Schwemmsystems geschaffen hat. Die Technik erscheint immer als ein dienstbarer Geist. Hier fordert die Hygiene ganz unersättlich, und die Technik hat diesen Nimmersatt zufrieden zu stellen; nun, darin liegt wieder für Techniker der Städtereinigungsbranche eine kleine Mahnung, sich nicht auf die technische Schönheit und Correctheit oder gar auf die Billigkeit ihrer Methode und ihrer Bauten zu berufen, geschweige denn zu gestatten, dass es bei solchen Erfolgen sein Bewenden habe. Es kommt allein darauf an, eine Anlage zu schaffen, die in viel jahrelangem Betrieb der öffentlichen Gesundheitspflege möglichst grosse Dienste leistet. Eben darin unterscheidet sich ja dieser Zweig der Technik von der Mehrzahl seiner Nebenfächer, dass er nichts für die Augenweide schaffen und nicht momentane Schwierigkeiten durch künstliche Verwerthung einer schwierigen Regel überwinden soll. Im Canalisationsfach soll mit den allereinfachsten Mitteln eine gewaltige Aufgabe gelöst werden, und auch gleich derartig gelöst werden, dass sie auf viele Jahrzehnte hinaus sich den Beifall aller Betheiligten sichert. Die Aufgabe lautet: „Du sollst von nun an Tag für Tag aus diesem Häusermeer mit möglichster Geschwindigkeit viele Tausende von Cubikmetern an Unrath und an schmutzigem Wasser schaffen, ohne die Bewohner irgendwie zu belästigen und ohne dass der Boden, auf dem wir wohnen, ohne dass das Wasser, das wir trinken, und

ohne dass die Luft, die wir einathmen, in irgend einer Weise verunreinigt werde; und so, wie es eben den öffentlichen Interessen am dienlichsten ist, hast du auch die Schwankungen des Grundwasserstandes zu reguliren und einzugrenzen." Die Hygiene fordert, nun heisst es also: Technik hilf dir selbst!

An dem gegenwärtigen Transport in grossen Schwemmcanälen, durch den ja viel geleistet wird, gibt es vom hygienischen Standpunkt aus denn auch noch mancherlei auszusetzen, z. B. die Schwierigkeit, eine unbedingte Undurchlässigkeit der gemauerten Canäle zu garantiren, und die Schwierigkeit, die verunreinigte Canalluft am unzeitigen Entweichen aus Canälen und Röhren zu verhindern. Der Erfüllung beider Forderungen hofft man durch thunlichste Verkleinerung der Canalprofile näher zu kommen, und was die Canalgase an sich anbelangt, so würde man gerne nicht nur ihre Unschädlichmachung, sondern weit lieber gleich die Verhinderung ihrer Entstehung in's Auge fassen, wenn dies sich mit der Erfüllung aller anderen Forderungen nur verbinden liesse. Der Erbauer der Canalisationsanlagen von Berlin, Stadtbaurath Hobrecht, suchte sich dem Ziele z. B. dadurch zu nähern, dass er seine sämmtlichen Gefälle in gewissen engen Grenzen hielt, wobei er möglichst gleichmässige Wasserstände in den Canälen zu erzielen hoffte; ein grösseres Schwanken derselben sollte verhindert werden, um nicht einen unnöthig grossen Theil der Wandungen bald zu befeuchten und bald wieder der Luft zu exponiren. Dass diese Idee gerade in Berlin geboren wurde, das im Gegensatz zu mancher anderen Stadt fast so eben ist, als eine Billardtafel, verhalf ihr vielleicht zu einiger Bedeutung; aber wenn mit der Vermeidung schärferer Gefälle nicht Vortheile anderer Art verbunden wären, so wäre hier ein wirklicher Vorzug schwer zu constatiren. — Ueber die Canalgasfrage ist in diesem Artikel zwar schon lang und breit gesprochen worden, aber gerade von der Bewegung der Gase aus den Hauptcanälen war vorläufig noch mit keinem Wort die Rede und ich möchte wenigstens die nach Prof. Corfield wichtigsten Factoren erwähnen, durch welche Canalgase veranlasst werden, aus Canal- und Rohrenleitungen in besonderen Mengen auszutreten. Da wären zunächst die Temperaturdifferenzen zwischen Canal und Aussenluft, und zwar haben englische Erfahrungen, wohl ganz in Uebereinstimmung mit den deutschen, ergeben, dass diese Differenzen im Frühjahr oft gleich Null sind, und dass sich während der Tageszeit im Sommer in den Canälen eine niedrigere, im Herbst und Winter dagegen eine höhere Temperatur bemerkbar macht. Des Weiteren wird darauf betont, dass durch die Einleitung heisser Flüssigkeiten in die Strassencanäle eine erhebliche Steigerung der Canalluft-Temperatur bewirkt wird, und ferner dass natürlich auch mit dem Schwanken des Wasserspiegels in den

Strassencanälen während der einzelnen Nacht- und Tagesstunden ein Zuzug resp. eine Verdrängung der über dem Wasser sich bewegenden Canalluft eintritt. Endlich werden die Schwankungen des Barometerstandes als wesentliche Factoren herangezogen.

Ich glaube sagen zu dürfen, dass die Feststellung eines unmittelbaren Zusammenhanges zwischen der unter Barometerschwankungen veränderlichen Abgabe gewisser eingeengter oder absorbirter übler Gase an die freie Atmosphäre und dem jeweiligen Stande der öffentlichen Gesundheit eine neuere Frucht der letztjährigen Beobachtungen ist. Dass Barometerschwankungen als sichtbare Repräsentanten ihrer uns jetzt interessirenden Ursachen gerade in ihrem Zusammenhange mit der öffentlichen Gesundheit bei uns nicht frühzeitiger und aufmerksamer beobachtet wurden, erklärt sich aus der geringen Anregung, die hierzu geboten wird, da unsere Breiten für Untersuchungen dieser Art fast die denkbar ungünstigsten Verhältnisse bieten, und es kann nicht überraschen, dass die Feststellung einzelner wichtiger Thatsachen zuerst in tropischen Gegenden gelungen zu sein scheint, in denen ja regelmässig wiederkehrende periodische Barometerschwankungen an Stelle unserer ewig neuen, fast möchte ich sagen durch jeden Zufall sehr wesentlich beeinflussten Veränderungen des Druckes der Atmosphäre treten. Es ist das den Engländern besonders nahe liegende Britisch Ost-Indien, in dessen bedeutendsten, bereits canalisirten Städten die ersten erfolgreichen Untersuchungen gemacht sein dürften. In einem in mancher Hinsicht interessanten Vortrage, welchen der Ingenieur J. Wallace im August vorigen Jahres in Bombay hielt, führte er u. A. aus, dass in jener Stadt die tägliche periodische Barometerschwankung 2,5 mm beträgt, was also dem Druck einer Wassersäule von ca. 33.75 mm Höhe entspräche, und dies wäre schon mehr als das Doppelte des Druckes, unter dem sich z. B. das Leuchtgas in seinen gewöhnlichen Leitungen zu bewegen pflegt. Treten nun aber neben diesen periodischen Schwankungen auch noch plötzliche Witterungsumschläge auf, so stehen die Gase in den Strassencanälen von Bombay reichlich unter dem doppelten Druck, der also schon einer Wassersäule von 67.5 mm entspräche. Daraus zieht Wallace allerdings den offenbar irrthümlichen Schluss, dass in solchen Stunden die Canalgase auch unter diesem Druck in die menschlichen Behausungen getrieben würden, denn sie seien ja jetzt ganz gut im Stande, einen Wasserverschluss von 6,5 cm Tiefe zu durchschlagen. Es ist aber zu bemerken, dass von einem mechanischen „Durchschlagen“ keine Rede sein kann, so lange, wie das wohl in Bombay auch der Fall sein wird, die Luft im Innern der Gebäude, die selbst unter dem Druck der ganzen Atmosphäre steht, dem Wasserverschluss einen sicheren Gegendruck verschafft. Dies nebenbei; der Einfluss des Luftdruckes auf die Gase, welche

in offenen Canälen sich bewegen und aus diesen, ohne dass ein Wasserverschluss sie hinderte, heraustreten können, ist immerhin von grösserer Bedeutung, denn da bei Abnahme des äusseren Luftdruckes eine gesteigerte Abgabe absorbirter Gase, eine Expansion der nicht absorbirten, und bald eine höhere Erwärmung der durch Expansion in freieres Gebiet getriebenen Gase eintritt, so ist eine allgemeine vorübergehende Steigerung der Ausströmung von befreiten Gasen unausbleiblich. Wallace geht nun gleich noch weiter, indem er auch eine ebenso gesteigerte Abgabe aller sonstigen von faulenden Stoffen herrührenden Gase und auch eine Ausströmung der Grundluft in die freie Atmosphäre bei niedrigeren Barometerständen in Betracht zieht, und er kommt auf diesem Wege zu dem Schluss, dass sich der Einfluss einer zeitweise so gesteigerten Luftverunreinigung auf die Gesundheit auch beweisen lassen müsse, wenn dieselbe in der That ihrem schlechten Ruf entsprechend schädlich wirke. Und unter der weiteren Voraussetzung, dass ihm ein solcher Nachweis leichter bei kränklichen und kranken Menschen als bei gesunden glücken müsse, da erstere für Einflüsse der betreffenden Art doch meist empfänglicher oder empfindlicher sind, hat er die Mortalitätstabellen des Jamsetjee-Hospitals zu Bombay benutzt, welche für einen Zeitraum von ungefähr vier Jahren gelten. Von dem Inhalt dieser Tabellen wurden natürlich nur diejenigen Todesfälle, welche durch den üblichen Verlauf einer Krankheit eingetreten sind, gezählt, während jeder Todesfall durch Unglück, Gewaltthat, Gift etc. ausgeschlossen blieb. Und diese Bemühungen haben nun zu folgendem Resultat geführt. In graphischen Darstellungen der Barometerschwankungen und der Mortalität, die Wallace nach jenen Tabellen ausgearbeitet hat, zeigt sich eine sehr auffällige Coincidenz der beiden construirten Curven. Der tägliche maximale Druck der Atmosphäre erscheint Vormittags und Nachmittags um 10 Uhr. Das Minimum der periodischen Barometerschwankung wird dagegen einmal Vormittags um 4 Uhr erreicht, und das Maximum der Mortalität folgt in der fünften Morgenstunde. Das zweite Minimum des Luftdrucks fällt Nachmittags zwischen die vierte und fünfte, das zweite Sterblichkeitsmaximum aber zwischen die fünfte und die sechste Stunde. Ausserdem ist nun die Sterblichkeit an den Vormittagen wesentlich grösser als in den Nachmittagsstunden, trotzdem das Nachmittagsminimum des Luftdrucks immerhin ein etwas grösseres ist, und Wallace glaubt die Erklärung hierfür in einer dritten Curve, der Curve der Tagestemperatur, zu finden. Die Letztere erreicht nämlich ihren niedrigsten Stand frühmorgens zwischen fünf und sechs Uhr, und dies ist gerade die Periode der grössten Ausstrahlung von der Oberfläche der Erde. Alle üblen, von faulenden Stoffen aufsteigenden Gase erfahren eine plötzliche Abkühlung und lagern

nahe der Oberfläche der Erde, bis sie durch die Sonnenstrahlen zu neuer Bewegung aufgewirbelt werden; daraus erklärt sich denn die Gefahr, welcher man sich aussetzt, wenn man in tropischen Gebieten dicht über dem Erdboden schläft, und daraus erklärt sich auch der Eintritt der maximalen Tagesmortalität von Bombay zwischen der fünften und sechsten Morgenstunde. —

Die weitere Prüfung, Beurtheilung und Nutzanwendung dieser Notizen will ich nun gerne Medicinern überlassen. Wenn ich mich übrigens selbst auch ausser Stande sehe, die Richtigkeit der Wallace'schen Theorie bis zur Einwandfreiheit zu begründen, so spüre ich dennoch grosse Neigung, mich seiner Meinung anzuschliessen. Es ist allerdings schwer glaublich, dass die Sache ganz so einfach sein sollte, als eben angedeutet wurde; bestimmte erwiesene Thatsachen hat aber Wallace ganz auf seiner Seite. Nach unseren bisherigen Erfahrungen haben wir auch gewiss keine Ursache, andere Begleiterscheinungen der niedrigen Barometerstände allein für gefährlicher als den Zudrang von allen möglichen Miasmen zu halten; und die Canalgase in Städten könnten wenigstens in sofern in den Vordergrund treten, als sie in grossen Mengen gesammelt bereit sind, und als ihre Ausströmung viel leichter und mit Ueberwindung viel geringerer Hindernisse von Statten geht.

Seitdem die hervorragendsten Vertreter der pathogenen Microorganismen-Welt entdeckt sind, hat sich eine menschliche Neigung, fast jede Seuche diesen interessanten kleinen Gebilden zuzuschreiben, in einer Weise entwickelt, die vielleicht gerade dem Fernerstehenden, dem ruhig und kaltblütig Zuschauenden am allerinteressantesten ist. Wenn ein Ingenieur ein neues Canalisationssystem erfunden hat, so kann man sicher sein, dass er sich bei einem oder dem anderen thatsächlichen Vorzug seiner Methode nicht begnügen wird. Nein, sein System ist gleich das einzig richtige, jedes andere sollte davor verschwinden, und der Erfinder scheint erstaunt, dass seine Ideen nicht sofort bei aller Welt den vorausgesetzten leichten Eingang finden. — Die Theorie von der Schädlichkeit der Canalgase nahm vorübergehend in Deutschland eine hervorragende Stellung ein; seitdem indessen die Wunder der Microorganismen-Welt sich offenbaren, scheint alles Interesse für die ältere Lehre ausgestorben. — Es gibt eine Theorie, der zufolge in gegebenen Fällen eine gefährliche Krankheit sich nur dann in einem Ort in Form einer Epidemie verbreiten könne, wenn der Boden, über dem dieselbe sich bewegt, ein „siechhafter“ ist, wenn in ihm die Seuchenkeime sich befunden haben und wenn sie aus ihm in einer Manier herausprakticirt werden, über welche man sich schon sehr ereifert hat, trotzdem es bis heute noch gar nicht feststeht, ob die angeblich herausprakticirten Seuchenkeime in einem solchen Boden auch jemals schon enthalten waren. Ich bin immer der unmassgeblichen

Meinung, dass wir uns in derartigen Fällen mit der Voraussetzung einer schädlichen Mitwirkung der doch zweifellos vorhandenen und herausgetriebenen Bodengase wenigstens so lange begnügen könnten, bis die Existenz der im Boden nur vermutheten Microorganismen von den Freunden derselben erwiesen ist. Nun, es ist jedenfalls nicht gut, die Theorie über die hervorragende Schädlichkeit von schlechten Gasen der so hochbedeutenden Lehre von pathogenen Microorganismen gegenüberzustellen, als ob sich die beiden nicht vereinigen liessen. Aber man treibt ja auch Politik, trotzdem sie bekanntlich den Charakter verdirbt, und so sei mir denn heute die Bemerkung gestattet, dass die Ergebnisse der Wallace'schen Untersuchungen wohl geeignet erscheinen, meine einfache Auffassung von der Schädlichkeit aller fauligen Gase resp. der Luftverunreinigung, welche dieselben bewirken, in natürlicher Weise zu unterstützen. Oder wird vielleicht doch bei den besprochenen niedrigsten Barometerständen in Bombay erst eine Auswahl verschiedenartiger Microorganismen heraufbeschworen, die dann eingeathmet binnen längstens einer Stunde eine merkliche Häufung der Mortalität bewirkt? — Wenn ich hier irre, so glaube ich noch immer in sehr ausgezeichneter Gesellschaft zu irren. Dr. Buchanan hat z. B. nichts dagegen einzuwenden, dass die Herren Prof. Corfield und Dr. Parkes seine Anschauung in seinen eigenen Worten wiedergeben, der zufolge in Croydon im Jahre 1875 eine Abdominaltyphus-Epidemie wesentlich durch das Eindringen von Canalgasen in die Häuser hervorgerufen und jedenfalls durch Canalgase von Haus zu Haus verbreitet wurde. Und die Canalgase enthalten doch gerade eine ungewöhnlich niedrige Zahl von Microorganismen! Dr. Buchanan wendet sich gegen Thonrohrcanäle [1]), bei denen im Gegensatz zu grossen Canälen geringere Wasserquantitäten hinreichen, um bedeutende Mengen von Canalluft mit beträchtlichem Druck herauszutreiben, und er erklärt dann, dass hierdurch ebenso plötzliche Fieberausbrüche zu Stande kämen, wie solche bei der Verschleppung der Krankheit durch Wasser oder Milch beobachtet werden: „Croydon selbst machte diese Erfahrung, nachdem es seine Canäle gebaut hatte, ohne eine Ventilation derselben zu bewirken. Und so hat sich auch in anderen Fällen, die zu meiner persönlichen Kenntniss kamen, das Fieber ständig gehalten, nachdem mangelhaft ventilirte Rohrcanäle erbaut worden waren, z. B. in Rugby, Carlisle, Chelmsford, Penzance und Worthing und namentlich in den letztgenannten Orten, wo es in schweren, plötzlichen und ausgebreiteten Epidemieen auftrat, ohne dass irgend eine andere Verbreitungsart als die durch Canäle in Frage

1) Appendix to Report of Medical Offiicers of Privy Council and Local Government Board. New Series Nr. 7.

käme („without there being any question of other distribution than by sewers.“) —

Dass aus Thonrohrcanälen Luft leicht unter einem bedeutenderen Druck verdrängt wird, als aus gemauerten Strassencanälen in grösserem Profil, ist eine beachtenswerthe Thatsache, welche aber als Argument gegen die Construction der Ersteren auch nicht die geringste Bedeutung besitzt, und als solches wünschte wohl auch Dr. Buchanan seinen obigen Hinweis schwerlich verstanden zu sehen. Wäre das anders, so hätten wir hier vor allen Dingen einen Einwand gegen die Ausführung des „Separate system“ vor uns, während die praktische Möglichkeit, Regen- und Hauswasser vollständig zu trennen und Letzteres event. in eigenen Thonrohrleitungen abzuführen, als gut erwiesen betrachtet werden kann, seitdem z. B. die Canalisation der nordamerikanischen Stadt Memphis (35,008 Einw. 1882) seit einer ganzen Reihe von Jahren[1]) nach dem „separate system“ betrieben worden ist. Es zeigt sich, dass gegen die Leistungsfähigkeit, die Möglichkeit einer gründlichen Reinhaltung, Spülung und Ventilation und gegen die Baukosten der engen Leitungen keine triftigen Einwände zu machen sind. Ein gemauerter Hauptcanal von 0,50 m D. nimmt dort die Abwässer aus sämmtlichen Seitencanälen (0.15—0.40 m D.) in sich auf, die ausnahmslos als Thonrohrcanäle construirt worden sind. Die Hauptentwässerungsleitungen der einzelnen Grundstücke haben den vorgeschriebenen Durchmesser von 10 cm. An sämmtlichen todtliegenden Leitungsenden waren (bis 1882) zusammen 125 selbstthätige Spülapparate angebracht, deren jeder einmal in 24 Stunden etwa 500 l vom städtischen Leitungswasser sturzweise in die Canäle entsendet. Diese Anlage ist allerdings für die Bewältigung der sehr bedeutenden Canalwassermenge von 180 l pro Kopf und Tag berechnet[2]). Dabei wird aber das Regenwasser allein durch Oberflächenentwässerung bei Seite geschafft, was durch günstige Localverhältnisse ermöglicht ist, und das Grundwasser andererseits ist nur in sofern berücksichtigt worden, als in die einmal für die Strassenleitung geöffnete Baugrube gleichzeitig auch gewöhnliche Drainröhren verlegt wurden, die gelegentlich von der Trace eines Rohrstranges abschwenken, um abfliessendes Grundwasser den öffentlichen Wasserläufen zuzuführen.

Wer nun gleich dem Schreiber dieser Zeilen mehr von der Zukunfts-Canalisation einer Stadt erwartet, als dass es eben ge-

1) Die Canalisirungsarbeiten begannen 1880.

2) Im ganzen canalisirten Berlin betrug im Jahre 1887—88 dem amtlichen Verwaltungs-Berichte zu Folge die abgeführte Canalwassermenge (natürlich incl. Regenwasser) durchschnittlich 103,3 lt p. Kopf und Tag; in einem einzelnen Bezirk der Stadt bis 170 lt; dem gegenüber steht eine Wasserversorgung von 64,68 lt p. Kopf und Tag.

linge, die städtischen Spülwässer auf recht billige Weise aus der Stadt herauszuführen und unschädlich zu machen, der wird in einer Canalisation, wie sie die Bewohner von Memphis besitzen, nur die praktische Lösung eines einzelnen Theils jener grossen Aufgabe erblicken, die dem Techniker gestellt ist. Dass in grossen Städten anders für die Abführung des Regenwassers gesorgt werden muss, als durch Oberflächenentwässerung, liegt gewiss auf der Hand. Vom hygienischen Standpunkt aus wird ferner auch Niemand bestreiten, dass die Senkung und Regulirung des Grundwasserstandes von höchster Bedeutung ist, und die oberflächliche Abfertigung, welche diese Aufgabe in Memphis erfahren hat, ist nur zu beklagen, denn es ist hier möglicherweise wieder eine vortreffliche Gelegenheit unbeachtet vorübergegangen, zu zeigen, wie bedeutende Resultate wir durch eine Sonderbehandlung des Grundwasserstandes in wenigen Jahren erreichen könnten. Nachdem wir einmal den Einfluss der Grundwasserstände und Grundwasserschwankungen auf den öffentlichen Gesundheitszustand erkannten, ist es aber sicherlich an der Zeit, die Regelung derselben auf Grund eingehender wissenschaftlicher Vorarbeiten und ganz unabhängig von der Führung der Strassencanäle in Angriff zu nehmen. Die Letzteren sind zur Ableitung des Haus- und event. auch des Regenwassers bestimmt; was hat denn aber dies mit dem Grundwasser zu thun? Dass neuverlegte Canäle dem Grundwasser Gelegenheit bieten, sich in der aufgelockerten Erde der Baugrube leichter zu bewegen und den Gesetzen der Natur im Allgemeinen zu folgen, das ist eine Thatsache, deren Entdeckung und Würdigung wir völlig dem Zufall verdanken; uns aber schon mit dem blossen Erkennen dieses vielverheissenden Umstandes zu begnügen, das entspräche wohl wenig dem Geist unserer Zeit. Die Führung der Strassenleitungen wird vielfach beeinflusst durch die natürlichen Gefälle, welche die einzelnen Strassenzüge und Plätze der zu canalisirenden Ortschaft besitzen; die vortheilhafteste Behandlung, welche dem Grundwasser zu Theil werden soll, kann aber unter Umständen ganz unabhängig von diesen Gefällen der Oberfläche erfolgen, denn sie hätte sich in erster Linie nach den geologischen Verhältnissen des Untergrundes zu richten. — Auch hier bekommen wir etwas wie Altersschwäche des Systems tout à l'égout zu spüren! — Die zu lösende Aufgabe ist gross und vielseitig, aber das sind auch die Mittel. Dort haben wir das Schwemmsystem, hier das Separate system, dort wieder die Systeme von Liernur, Stone und Berlier mit vielfachen, geistreichen Constructionen und hochzuschätzenden Einzelzügen. Seien wir also nur wählerisch in unseren Mitteln und nehmen wir von Allen das Beste, um selbst wieder Allen das Beste zu bieten. Die Localverhältnisse sind ja so unendlich variabel, dass wir von Allem, was wir an den ver-

schiedenen Canalisationssystemen finden, auch kaum das Geringste geringschätzen können, es sei denn der Egoismus gewisser Erfinder. Und wenn wir endlich ausgerüstet mit solchen Mitteln zu einer wirksameren Lösung unserer Aufgabe schreiten, so wollen wir eventuell auch nicht mehr zurückschrecken vor einem definitiven Bruch mit dem System tout à un seul égout. Nein, wer sich schon heute ein Bild machen kann von dem, was die Zukunft fordern wird, der wünscht gewiss nicht mehr, starr am Althergebrachten festzuhalten. Einst hatten wir ja ein Ziel, jetzt haben wir viele; einst galt es nur Schmutz hinauszuschaffen, jetzt gilt es die Gesundheit der Bewohner zu heben; in der That, die Aufgabe der Städtecanalisation (vor vielen Jahrhunderten unter alten Römern erkannt und geboren) ist so erstaunlich gewachsen und hat sich auch innerlich so wesentlich verändert, dass schon lange kein Staat mehr mit den bezüglichen Anschauungen eines ehrsamen Römers gemacht werden kann. Aber ein alter und dauerhafter Grundsatz jener Tage dürfte uns selbst in Zukunft noch richtig leiten, und dieser Grundsatz heisst: Divide et impera!

---

## III.

Nach mannigfachen Abschweifungen werde ich auf diesem Streifzuge nun endlich zur Erörterung derjenigen Frage, welcher mein Leitfaden, das Werk der Herren Professor Corfield und Dr. Parkes, in erster Linie gewidmet ist, nämlich zur Frage der schliesslichen Beseitigung oder Unschädlichmachung, oder, noch besser, zur Frage der Verwerthung der städtischen Kanalwässer geführt. — Wohl namentlich seitdem unter Anderen Lord Palmerston durch seinen vielcitirten Ausspruch, „es seien die Kanalwässer sehr werthvolle Massen, nur am unrechten Ort,“ den englischen Geschäftsgeist aufzuwecken und für den schliesslichen Verbleib von städtischen Abfallstoffen die ernste Aufmerksamkeit auch der weiteren Kreise zu erregen vermochte, ist man in England bemüht gewesen, ein vernünftiges Verfahren zur Bestimmung des wahren Werthes dieser Schmutzstoffe ausfindig zu machen, ein Verfahren, auf dessen Ergebnisse Schlüsse für den thatsächlichen practischen Werth der Düngersubstanz auf dem Weltmarkt basirt werden könnten.

Die werthvollsten Bestandtheile des so verschiedenartig zusammengesetzten Kanalwassers sind die einzelnen Formen und Verbindungen, in denen der Stickstoff hier auftritt, und ferner die

Phosphorsäure und die Kalisalze. Mit der blossen Bestimmung der Menge dieser Substanzen durch einige Analysen ist neueren Forderungen aber nicht mehr genügt; vielmehr wird seitens der Herren Prof. Corfield und Parkes auf einen Umstand aufmerksam gemacht, dem offenbar auch in England noch lange nicht die verdiente Beachtung zu Theil werden konnte. Wenn es nämlich gilt, den landwirthschaftlichen Werth der Kanalwässer einer Stadt zu bestimmen, so sind unbedingt auch gewisse Lokalverhältnisse, z. B. die Schwankungen des Wasserconsums zu den verschiedenen Tageszeiten und die Regenfälle mit gebührender Vorsicht in Rechnung zu bringen. Es genügt deshalb nicht, in 24 Stunden ebensoviele Analysen des Kanalwassers und aus allen diesen Analysen ein Mittel zu nehmen, sondern bei der jedesmaligen Entnahme einer Probe sollte die zum Abfluss gelangende Wassermenge gemessen werden, und die einzelnen Proben sind dann wieder grade in demjenigen Verhältniss miteinander zu mischen, welches direct der Menge des zur Entnahmezeit abgeflossenen Kanalwassers entspricht. — So einleuchtend die Richtigkeit dieser Bemerkung aber ist, so selten ist ihre Nutzanwendung in der Praxis zu finden. Ich beschränke mich — ohne die in verschiedenartig entwickelten und erschlossenen Landdistricten von Production und Consum und Verkehr sehr abhängigen, eigenen Werthe der Düngersubstanzen jetzt näher zu besprechen, — auf den Hinweis, dass die Herren Prof. Corfield und Parkes den jährlichen Werth der Kanalwässer von London auf höchstens 1,660,000 Pfd. Sterling taxiren, wogegen sich die Bestimmung eines so hervorragenden Gelehrten wie Liebig seiner Zeit bis zu der Summe von 4,081,430 Pfd. Sterling verirrt haben soll!

Nehmen wir nun getrost diese Zahlen als „theoretische Werthe" entgegen und rechnen wir für die Praxis nur mit einem Drittel jener Beträge, so kann doch immer nur eine Antwort auf die Frage gegeben werden: „Sind wir berechtigt, solche Dungstoffe zu vergeuden, so lange es eine Möglichkeit gibt, sie uns nutzbar zu machen?" — Und lässt sich auch diese Antwort so kurz nicht begründen, für den Einwand, dass die Ausnutzung dieser Dungstoffe mit Kosten verbunden sei, die dem Eigenwerth derselben sehr nahe kommt, haben wir immerhin noch die sicherlich schwerwiegende Erwiderung bei der Hand: Selbst wegwerfen könnt Ihr diese Stoffe nicht umsonst! Selbst ihre Vergeudung bringt Kosten mit sich und fordert sogar zu Zeiten sehr empfindliche Opfer, die sich mit Geld überhaupt nicht mehr abwenden lassen!

Dass die Ableitung der Kanalwässer in die Flüsse allgemein üblich war, so lange man sanitäre Nachtheile und Gefahren nicht ahnte, so lange man weder den Düngerwerth der vergeudeten Wassermassen erkannte, noch ein Bedürfniss empfand, diese Dung-

stoffe auszubeuten, das ist ja begreiflich. Dass aber auch heute — und namentlich in Deutschland, wo die Ausbeutung solcher Stoffe wohl leichter geschehen kann, als in England — die Neigung noch immer sich findet, an der einfachen Ableitung der Kanalwässer in Flussläufe festzuhalten, das ist erstaunlich! Die Erfahrungen, welche man vor Jahren in allen Theilen Englands gemacht hat und über welche in den vortrefflichen alten Berichten der Rivers Pollution Commissioners so eingehende und immer noch Verwunderung erregende Aufzeichnungen enthalten sind, — erinnern wir uns doch nur an die Thatsache, dass z. B. die Tame bei Birmingham schliesslich zur einen Hälfte aus Kanalwässer — bestand, dass man anderwärts eine Klage einreichen konnte, die mit dem Wasser des Flusses geschrieben war, — diese Erfahrungen sind trotz der erheblichen Abweichungen der beiden Länder in Bezug auf die Bevölkerungsdichtigkeit, die Industrie, den Weltverkehr und die physikalische Beschaffenheit grade jetzt besonders zu beachten und zwar auch ganz speciell in Deutschland, das ja noch immer mit Riesenschritten auf eine grössere Zukunft zugeht.

Die Schädlichkeit der Ausdünstungen eines verpesteten Flusses für die Gesundheit der strombefahrenden Bevölkerung ist oft bezweifelt worden. Ich will nicht, wie früher, zum Beweise des Gegentheils auf tropische Verhältnisse verweisen, denn die Wahrheit der Behauptung, dass auch die Themse in dieser Beziehung thatsächlich gesundheitsschädlich wirke, ist heute leider schon voll erwiesen. Und auch in Deutschland dürfen wir uns durch die Grösse unserer Ströme nicht in eine trügerische Sicherheit wiegen lassen. Je grösser ein Strom, um so grösser auch die Bedürfnisse, die er befriedigen muss; und je mehr wir auf die Bedeutung eines Flusslaufes angewiesen sind, um so grösser ist die Verpflichtung für eine dauernde Reinlichkeit in allen Theilen desselben zu sorgen. Meine bisherigen Beobachtungen berechtigen mich vollauf zu der Behauptung, dass es nicht schwer wäre, auch in Deutschland, und zwar heute schon, laute berechtigte Klagen über Verpestung und Ausdünstung von Flussläufen zu sammeln und in Form eines umfangreichen Berichtes herauszugeben. Als z. B. der im Kanalisationsfach bekannt gewordene Civil-Ingenieur Herr J. Gordon im Jahre 1885 auf dem Hygiene-Congress zu Leicester seinen Vortrag über die Kanalisation in Städten des Continents zu halten gedachte, sandte er Fragebogen an eine grosse Reihe von kanalisirten Städten, und er stellte unter Anderem auch die Frage, ob Klagen über Flussverunreinigung durch Einführung ungereinigter Kanalwässer bekannt geworden seien. Unter 39 ausgefüllten Fragebogen, die er veröffentlicht hat, findet sich diese Frage 19 mal bejaht und weitere 9 mal ohne jede Antwort; und unter jenen 19 Städten, welche offen anerkannten, dass sie durch Einleitung städtischer Abwässer

schon eine fühlbare Flussverunreinigung zu Stande brachten, finden sich auch 15 deutsche verzeichnet, nämlich: Aachen, Bochum, Chemnitz, Köln, Crefeld, Dresden, Erfurt, Essen, Frankfurt, Halle, Hannover, Homburg, Leipzig, Stuttgart und Wiesbaden. — Und was nun speciell die wenigen, wirklich bedeutenden Hauptströme Deutschlands anbetrifft, (es ist ja aber wesentlich wichtiger, sich der riesigen Anzahl ihrer weniger bedeutenden Nebenflüsse zu erinnern) so dürfte allerdings noch viel Sand in ihnen zum Meere rinnen, bevor wir auf „englische Zustände" kommen. Wenn wir aber dieses Ziel in unseren Verhältnissen und nach den Erfahrungen Englands selbst nur zur Hälfte erreichen, so haben wir auch schon die schwer verantwortliche Nachlässigkeit und den einstigen Leichtsinn der Engländer dreimal überboten. — Und nichtsdestoweniger zeigt sich grade an hervorragenden Hafenstädten, welche Ursprung und Entwicklung allein der Bedeutung ihrer Flussmündung danken, eine bedenkliche Verunreinigung des süssen Gewässers, welche zudem durch Mischungen mit den salzigen Fluthen der See eine sehr bedeutende Förderung findet. Die Elbe bei Hamburg und Altona zum Beispiel! Aus eigener Erfahrung kann ich freilich nicht reden, aber ich verweise auf eine gewiss recht zuverlässige und zulässige Quelle; jenen Vortrag nämlich, welchen Herr Dr. Ferd. Hüppe vor der Versammlung von Gas- und Wasserfachmännern Deutschlands am 14./16. Juni 1887 gehalten hat [1]); und wenn ich Herrn Hüppe dort recht verstehe (l. c. pag. 129), so hat er sogar das Elbwasser, welches zur Wasserversorgung von Hamburg bestimmt war, gerochen, und wenn ich auch Herrn Kümmel dort ganz erfasse (l. c. pag. 133), so ist das, was Herr Hüppe gerochen hat, noch gar nichts gewesen. Aber — wie gesagt, ein Strom von dem Umfang der Elbe kann uns hier überhaupt gar nicht massgebend sein. Wenn erst aus solchen Strömen die Reinlichkeit schwindet, so können die Vertreter der Flussschutzvereine mit gemischten Gefühlen ihre Häupter verhüllen.

Weder in den Ausdünstungen eines verunreinigten Stromes, noch in der durch die Ablagerung putrider Schlammmassen bedingten und ganz energischen Absorbtion des gelösten Sauerstoffes, welche erfahrungsgemäss dem Gedeihen der Fische und namentlich der jungen Brut derselben erheblichen Schaden zuzufügen pflegt, möchte ich nun den Schwerpunkt der Schädlichkeit erblicken. Die grösste Gefahr liegt vielmehr auch meiner unmassgeblichen Ueberzeugung nach in der Möglichkeit einer Verbreitung von Seuchen durch den Genuss und Gebrauch des verunreinigten resp. inficirten

1) Verhandlungen der XXVII. u. XXVIII. Jahres-Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. — München. Oldenbourg, 1889.



Wassers. Nach Allem, was ich im Laufe dieser Arbeit über moderne Microorganismen-Jäger zu bemerken den Anlass finden musste, wird man mich wohl schwerlich noch selbst für einen solchen halten, auch wenn ich gestehe, dass es hauptsächlich auf diesem Gebiete ist, wo ich die Verschleppung pathogener Microorganismen fürchte. Aber die eigenthümliche Thatsache, dass diese Anschauung in fachmännischen Kreisen noch immer selbst directe Gegner findet, zwingt mich, in wenigen Worten den einfachen Gedankengang vorzuführen, der mir zu meiner Stellungnahme geholfen hat und der wohl auch — wie ich natürlich meine — ausschlaggebend für Unparteiische bleiben müsste.

Dass einzelne Microorganismen die directe Ursache gewisser sehr gefährlicher Seuchen sind, steht fest, sodass auch eine Verbreitung dieser Microorganismen unter Menschen einer Verbreitung der betreffenden Seuche nahezu gleichbedeutend ist. — Zwei Theorien über die Art, in der diese Seuchenverbreitung vor sich geht, haben sich in den Vordergrund gedrängt. Die eine stellt die Bedingung eines Vorlebens der Seuchenkeime in „siechhaftem“ Boden auf; die andere nimmt die blosse Verbreitung der Keime durch den Verkehr und namentlich auch durch Nahrungsmittel, und so speciell wieder durch ein natürliches Wasser, welches getrunken wird, als zur Verschleppung der Seuche genügend an. — Das Vorkommen der Keime im Wasser, ihre, wenn auch vielleicht beschränkte Lebensfähigkeit in demselben, und endlich die Thatsache einer so schon erfolgten Seuchenverschleppung ist erwiesen. Das Vorkommen der pathogenen Keime (Typhus, Cholera asiatica, und abgesehen von der Malaria) im Boden wurde aber bisher noch niemals nachgewiesen, und handgreiflich ist damit der Vorsprung, den die eine Theorie vor der Anderen hat. Die Letztere blieb eben immer noch reine Theorie, die erstere hat sich der Praxis sehr genähert. Und mag dies nun als die Auffassung eines Laien erscheinen, in ihr spiegelt sich jedenfalls das Bild, welches sich jetzt einem durch keinerlei specialwissenschaftliche Grübeleien getrübten Auge von der Bewegung unserer Tage bietet. — Trotzdem es nun ferner viel leichter wäre, zu erklären, wie denn die Keime aus dem Wasser, als wie sie aus dem Boden in den Menschen gelangen, so wird dennoch die Wassertheorie von Bodentheoretikern mit einem fast möchte ich sagen blinden Eifer angegriffen. „Selbst wenn (!) die Seuchenkeime in einen Fluss gelangten“, heisst es, „wie sollten sie sich dort wohl halten in dem grossen Kampf um's Dasein, den sie mit den sonstigen Microorganismen des Wassers auszufechten hätten?“ Und ich erwidere darauf nochmals: „Wenn einst die Bodentheoretiker so weit wie ihre Gegner sind, wenn einst das Vorleben von pathogenen Keimen im Erdreich nachgewiesen sein wird, dann bleibt auch Andern noch die Zeit, die Gegenfrage auf-

zuwerfen, ob ein ebensolcher Kampf um's Dasein nicht auch im Boden zu verfechten wäre."

Wir haben uns nun einer Reihe von nackten Thatsachen zu erinnern, durch welche Bacteriologen in neuerer Zeit zur Würdigung ihrer Arbeiten zwingen konnten. Erinnern wir uns z. B., dass Herr Prof. Dr. Koch im Spreewasser oberhalb Berlins einst 125,000 Keime pro cbcm. nachgewiesen hat; dass diese Anzahl, nachdem die Spree Berlin durchflossen hatte, auf 10,000,000 gestiegen war, und dass eine Reinigung auf dem weiteren Lauf der Spree bis Spandau nicht wieder eingetreten ist [1]). Erinnern wir uns der hochinteressanten Vorträge, welche von den Herren Dr. Hüppe, Prof. Pöhl (Petersburg), Brouardel (Paris), Dunard (Genf) und Kowalski (Wien) auf dem VII. internationalen Hygiene-Congress zu Wien im Jahre 1887 über die Möglichkeit einer Verbreitung des Typhus durch Wasser gehalten worden sind, eine Möglichkeit, welche bekanntlich seit langen, langen Jahren in England energische Vertreter fand [2]). Erinnern wir uns der Typhus-

1) Verhandlungen der XXVII. u. XXVIII. Jahres-Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Pag. 129.

2) Wie sehr diese Lehre in Frankreich Boden gewinnt, war Mitte August dieses Jahres für Leser französischer Blätter zu bemerken. Der „Figaro" vom 10. Aug. cr. brachte unter dem Titel „Nos soldats et la fièvre typhoide" einen Leitartikel, worin über zahlreiche Typhuserkrankungen in französischen Garnisonen berichtet wird, welche erwiesenermassen zum grössten Theil durch den Genuss von verunreinigtem Trinkwasser verursacht waren. So wird u. A. von Dinan gemeldet, die heimgesuchte Cavallerie-Kaserne sei einmal auf früher verunreinigtem Boden errichtet, andererseits trage aber die Hauptschuld das vergiftete Brunnenwasser, von dem nach Aussage eines hervorragenden Arztes einige Liter zur Vergiftung eines ganzen Regimentes genügt haben würden. — Dieser Artikel erfuhr nun eine Erwiderung durch keinen Geringeren als den Bürgermeister von Dinau (Figaro 13./VIII. cr.). Er bestreitet mit aller Entschiedenheit, dass der von einer medicinischen Militär-Commission unter mehreren zur Verfügung gestellten Plätzen ausgewählte Baugrund der Kaserne ein ungesunder gewesen sei. Die diesbezüglichen Erklärungen des Artikels werden als völlig incorrect zurückgewiesen, und darauf fährt der Schreiber fort: „— — La maladie presque indéfinissable qui s'evit depuis six semaines sur notre garnison serait, au dire de votre correspondant, la conséquence d'un empoisonnement par l'eau du quartier des dragons; les médecins militaires l'affirment et je le crois, malgré les objections nombreuses et graves, qu'a soulevées cette explication. Mais les infiltrations d'urines et de mattière fécale qui ont contaminé cette eau s'expliquent tout naturellement par ce fait, à peine croyable et pourtant vrai, que la citerne, dont les parois intérieures ne sont même pas maçonnées, est placée a quelques mètres seulement et encontre bas des fosses d'aisance. Dès 1879 on les signalait; depuis dix ans, à plusieures reprises, le commandement, et les médicins s'en sont plaints; enfin dans ces derniers temps, des vidanges jetées pendant la nuit, à l'insu des chefs, sur les fumiers de la caserne, ont pu les rendre plus abondantes et plus dangereuses. — Est-ce la faute de la municipalité, si l'on n'a pas remédié plustôt au mal en condamnant la citerne infectée? — —

Agréez etc.

Le maire de Dinan:

Dinan, 11./VIII. 1889. J. M. Peigné, adjoint."

epidemie in Klosterneuburg und der Thatsache, dass dort endlich das Vorkommen von Typhuskeimen im Trinkwasser factisch nachgewiesen wurde; erinnern wir uns endlich der neuesten Vorgänge, die sich in Wien in Sachen einer Ergänzung der Hochquellenleitung abgespielt haben, wo Herr Prof. Dr. Weichselbaum auf Grund persönlicher Beobachtungen energisch gegen die weitere Einleitung von nicht-filtrirtem Schwarzawasser in die Hochquellenleitung auftreten zu müssen glaubte.

„Bei der Beurtheilung der hygienischen Beschaffenheit eines Trinkwassers“, erklärte er, „kommt in erster Linie nicht die Zahl sondern die Beschaffenheit der Bacterien in Betracht. Ein Wasser, welches pathogene Bacterien enthält, muss, gleichgiltig ob die Zahl der Letzteren mehr oder weniger als 100 per cbcm. beträgt, unbedingt vom Genusse ausgeschlossen werden. Das Hochquellenwasser in Wien führte, solange demselben nicht Schwarzawasser beigemengt wurde, ganz geringe Mengen von Bacterien, höchstens 50 per cbcm. Im vergangenen Winter betrug jedoch nach meinen Untersuchungen die Zahl der Bacterien während der Einleitung von Schwarzawasser fast immer mehr als 300, an einigen Tagen sogar mehr als 3000. Auch hier war nicht die gesteigerte Zahl der Bacterien an und für sich das Bedenkliche; allein sie wies darauf hin, dass eine Verunreinigung des bacterienarmen Hochquellen-Wassers mit dem bacterienreichen Schwarzawasser stattgefunden und somit die Möglichkeit gegeben war, dass aus Letzterem gelegentlich auch pathogene Keime in's Trinkwasser von Wien gelangen konnten. Wer weiss, dass an den Ufern der Schwarza oberhalb der Schöpfstelle eine grosse Anzahl menschlicher Wohnstättten sich befindet, welche nicht blos die gewöhnlichen Abfälle und Schmutzwässer des Haushaltes sondern speciell den Inhalt der Aborte und Stallungen direct in die Schwarza entleeren — Verhältnisse, welche auch dem Herrn Baurath Mihatsch sehr wohl bekannt sind — der wird sicher die Möglichkeit nicht leugnen können, dass im Falle des Auftretens von Typhus in diesen Ansiedlungen Krankheitskeime in die Schwarza und somit während des Schöpfens aus der Schwarza auch in die Hochquellenleitung gelangen; diese Möglichkeit ist es ja in erster Linie, welche die Einleitung von Schwarzawasser als sehr bedenklich erscheinen lässt.“ — Und diesen Bedenken hat sich seitdem auch die Regierung angeschlossen, indem sie die Stadt zur Filtration des Schwarzawassers oder anderweitigem Ersatz desselben genöthigt hat.

Somit erscheint denn der Beschluss durchaus berechtigt, welcher auf dem Wiener Hygiene-Congress nach Discussion der einschlägigen Fragen ausgesprochen wurde und welcher lautete: „Bei der nachgewiesenen Möglichkeit der Krankheitserregung durch inficirtes Trink- und Gebrauchswasser ist die

Sorge für gutes, unverdächtiges Wasser eine der wichtigsten Massregeln der öffentlichen Gesundheitspflege!" — Und im Anschluss hieran gestatte ich mir die weitere Frage: Welches Flusswasser, dem städtische Kanalwässer beigemengt sind, könnte wohl bei dem heutigen Stande der Wissenschaft als unverdächtig bezeichnet werden? — Da endlich, wie das vollkommen feststeht, die Filtration im grossen Massstabe einen unbedingten Schutz gegen das Durchdringen von pathogenen Keimen nicht gewährt, so ist zu fordern, dass zur Steigerung der allgemeinen Sicherheit Kanalwässer nur nach vorhergehender gründlicher Reinigung in öffentliche Flussläufe abgeleitet werden. Die Flussverpestung in jeglicher Form schleicht sich leise und im Lauf von vielen Jahrzehnten herein und überwuchert wie ein Unkraut ertragreiche Ströme, und eben darum ist das Uebel gleich im Keime zu ersticken, denn Unkraut vergeht nicht [1]).

In England bestimmte schon im Jahre 1876 eine Rivers Pollution Prevention Act, dass fortan Kanalwässer in keinen Strom geleitet werden dürften, und es ist namentlich interessant, die dabei vorgebrachte Definition des Wortes „Strom" näher kennen zu lernen; „Strom" umfasst nämlich die See bis zu derjenigen Ausdehnung, und den Gezeiten ausgesetzte Wasserläufe bis zu solchen Punkten, welche seitens der Local Government Board nach örtlicher Inspection oder aus sanitären Gründen im einzelnen Falle bestimmt werden würden. — Als ich oben bemerkte: Nicht einmal wegwerfen könnten wir diese Kanalstoffe umsonst, geschah das besonders in Erinnerung des oft ganz gedankenlos angebrachten

---

1) Ich erinnere daran, dass an Filteranlagen in dem riesigen Massstabe unserer Wasserwerke auf die Dauer nicht solche Ansprüche gestellt werden können, wie sie für Laboratoriums-Versuche Geltung erhalten, und fernerhin daran, dass Herr Dr. Plagge in seinem 1886 vor der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte gehaltenen Vortrage nicht nur die Unzuverlässigkeit von Sand und Kiesfiltern, wie er sie zu seinen Versuchen benutzte, betont hat, sondern dass er auch speciell constatirte, es hätten sowohl Typhus als Cholerakeime die verschiedenen zu prüfenden Kohlenfilter mit dem zu filtrirenden Wasser passirt (cf. z. B. Ges.-Ing. 1886 Nr. 19, pag. 609). Den Beschluss des Wiener Hygiene-Congress habe ich aber zur Anknüpfung noch einer anderen Folgerung hier citirt. Wenn Bacteriologen die Gefahr einer Verbreitung von Seuchen durch den Genuss von nicht filtrirtem Flusswasser anerkennen, und wenn sie deshalb ein solches von der Wasserversorgung der Städte ausgeschlossen wissen wollen, so wird doch Niemand bestreiten, dass durch diese Massregel die besorgte Gefahr für Land- und Schiffsbewohner auch nicht im Geringsten gemindert wird. Wir bemühen uns aber für allgemeine, nicht städtische, Gesundheitspflege, und ich habe schon mehrmals darauf hingewiesen, dass die Filtration des städtischen Fluss- und Trinkwassers selbst dem Städter eine immer nur bedingte Sicherheit gewährt, so lange die Schiffsbewohner sich oberhalb der Stadt die Seuche durch den Genuss des unfiltrirten Wassers holen können. Ich sehe also nur von Neuem die Verpflichtung, für die Reinigung nicht nur des Trinkwassers der Städter, sondern des ganzen Flusswassers nach besten Kräften einzutreten.

Vorschlages, die städtischen Kanalwässer ungereinigt in das Meer abzuleiten. Ich habe aber schon früher einmal an den practischen Erfahrungen einer Reihe von Städten gezeigt, dass derartige Versuche fast immer nur die denkbar unangenehmsten Resultate ergaben [1]). Ich sprach dort von Liverpol, Dover, Hastings, Carnavon, Margate, Ipswich, Portsmouth, Providence (U. S.), Rio Janeiro, Marseille, Neapel und Barcelona, welche Städte ja alle zu ihrem mehr oder minder grossen Schaden erfahren mussten, dass es so lächerlich ist, von einer schier unendlichen Verdünnung der Kanalwässer durch das Meer zu fabeln, wie es incorrect ist, von einem Flusslauf, der an Wasser per Sec. 1000 cbm. führt und dabei nur 2 cbm. an städtischen Kanalwässern aufnimmt, zu behaupten, es träte hier eine 500fache Verdünnung ein. Es fliessen Wässer wohl hunderte von Kilometern miteinander, ehe eine so innige Vermischung der beiden erreicht wird; und was demgegenüber das Meer anbetrifft, so ist es ganz falsch, Kanalwasser ungereinigt hinein zu leiten, so lange nicht eine deutlich erkennbare, kräftig abführende Küstenströmung vorhanden ist. Und wenn diese da ist, so will sie studirt sein, wie ein Strom hier zu Land. Soll ich nun obige Liste von fehlgeschlagenen Versuchen noch weiter ergänzen? Nein, diese Versuche werden gewiss noch nicht alle; und wenn meine Anforderungen in der That noch verfrüht sein sollten, so gereicht es so wenig zum Nutzen als zur Zierde der Menschheit, wenn ihre kleinen Schwächen in derartigen Dingen ohne die zwingendsten Gründe an's Licht gezerrt werden. Also nur an zwei naheliegende Beispiele der Neuzeit möchte ich diesmal erinnern: Stralsund mit seinen ca. 35,000 Einwohnern entwickelt die Gabe den „Ocean zu vergiften"! Es leitet wenigstens seine Abwässer „ohne Nachtheile" in das Binnengewässer der Ostsee, das dort 2,5 km. Breite besitzt. Aber, je nach der Windrichtung, (nicht einmal Ebbe und Fluth oder ein beträchtlicher Salzgehalt sind ja dort zu bekämpfen!) zeigt sich schon die Verunreinigung in der Umgebung der Mündungspunkte, und man beeilt sich nun, mit einem Siebe die festeren Sinkstoffe zurück zu halten; wird doch nachher die Verunreinigung schon wesentlich weniger „sichtbar" werden! [2]). Dagegen macht es einen etwas erquickenden Eindruck, wenn man vom Seebad Norderney hört, dass es mit Anschluss des Regenwassers kanalisirt werden soll, dass Rieselanlagen auf den Dünen projectirt sind, weil es eben unerlässlich ist, die Gestade ganz sauber und frei zu erhalten, und dass mit Rücksicht auf diese Rieselanlagen nur süsses Wasser zur Spülung der Kanäle verwendet werden wird.

1) Gesundheits-Ingenieur 1886, Nr. 23, 1. Dec.
2) Gesundheits-Ingenieur 1888, Nr. 15.

Wo die Geldfrage mit dem Streben, das wissenschaftlich für gut Erkannte in die Praxis zu führen, in Wettbewerb tritt, wird die erstere fast immer die Oberhand haben, und gute Absicht und Fähigkeit müssen gleich stark vertreten und verbreitet sein, wenn in Küstenstädten wo nicht, wie in Norderney, financielle Rücksichten des Ortes zur weitgehendsten Pflege der Umgebung verpflichten, selbst jeder Versuch unterbleibt, die ungereinigten Kanalstoffe in das Meer abzuleiten. Das sagen wir nun heute, und wie viel mehr Anerkennung haben wir demnach einer Seestadt wie Danzig zu zollen, in der man auf diesem so neuen Gebiet schon vor jetzt 20 Jahren den künftigen Gang der Entwicklung und die correcteste Lösung der Städtereinigungsfrage erkannt, und, was gewiss sehr viel mehr ist, in die Wirklichkeit eingeführt hatte. Es war ein Unternehmen, welches jeden Fachmann auch heute noch mit Achtung erfüllt; und das namentlich wenn er beobachtet, wie jetzt wieder sehr ähnlich situirte, bedeutende Städte sich mit Händen und Füssen gegen eine gründliche, durchgreifende Lösung der Kanalisationsfrage sträuben, indem sie den Wunsch nach fortgesetzter Ableitung aller ihrer Schmutzwässer in einen verhältnissmässig kleinen und träge fliessenden Strom etwa mit dem Hinweis darauf zu rechtfertigen suchen, dass der Urin mit allen Wirthschaftswässern schon seit Jahren dem nämlichen Flusslauf zugeführt werde, und dass im Urin doch ein viel grösserer Theil der organischen Bestandtheile als in den festen Fäcalstoffen enthalten sei, welche Letzteren man jetzt nur hinzufügen möchte; dass allerdings — aber eben nur bei einem widrigen Winde — eine starke Strömung stromaufwärts erscheine, die sich selbst mehrere Meilen oberhalb der Stadt noch bemerkbar mache, dass dieser aber doch auch bei abfallendem Winde eine naturgemäss stärkere Strömung stromabwärts entspreche; dass „die dem Körper durch Trinkwasser zugeführte Feuchtigkeit nur einen Theil der erforderlichen ausmache, und der schädliche Einfluss von Trinkwasser in Folge des Gehaltes an organischen Stoffen und an gewissen Microorganismen auf die menschliche Gesundheit keineswegs vollständig erwiesen sei“, und endlich, dass für die Schiffsbevölkerung eine Entnahme von Flusswasser zu Genusszwecken durchaus nicht „unbedingt erforderlich“ wäre! Was sind das für ausserordentlich vielsagende Gründe! O, dass der Herr Verfasser der obigen Citate doch berufen würde, die Sanitätsgesetze Deutschlands zu rectificiren; da würden wir dann lesen: „Es ist männiglich gestattet, ein faulendes Fleisch auf dem Markt feilzubieten, sintemalen das Fleisch nur einen Theil der erforderlichen Nahrungsmittel ausmacht, auch der schädliche Einfluss des Fleisches in Folge von Fäulniss auf die menschliche Gesundheit noch keineswegs vollständig erwiesen ist, und übrigens der Genuss des erstandenen faulenden Fleisches für

die Ortsbevölkerung ja durchaus nicht unbedingt erforderlich wird." Ja, wahrlich, hier weht uns noch der durchdringende und menschenfreundliche Geist jenes mittelalterlichen französischen Richters entgegen, der auf die Vertheidigung eines Bettlers, „er müsse doch etwas zu leben haben", noch zu erwidern vermochte: Je n'en vois pas la nécessité!

Aber zurück zu unserem Thema! Im Gegentheil, möchte ich sagen, jene mächtigen Städte, die an der Ausmündung eines den Gezeiten freistehenden Stromes liegen, haben höchstens einige Gründe mehr, ihre Abwässer zu klären; handelt es sich doch bei Erwägungen auf diesem Felde nicht darum, ob sich heute oder morgen schon ein Nachtheil ergibt. Die vielseitig interessanten Ergebnisse der Londoner Beobachtungen geben in dieser Hinsicht vortreffliche Lehren. Als vor Jahren in England das Schlagwort erschien: Kein englischer Strom sei lang genug, um die Unschädlichmachung der eingeleiteten Kanalwässer durch natürliche Oxydation zu gestatten, da hatte man hier sofort die Erwiderung bei der Hand: „Sehr richtig! aber bei uns ist das ja ganz etwas Anderes! Vergleicht doch nur Deutschlands Ströme mit denen in England!" — Nun, zunächt möchte ich bemerken, dass eine so unüberlegte Erwiderung mir sehr wenig Trost zu enthalten scheint. Oder sollen wir uns vielleicht bei dem Bewusstsein beruhigen, dass Kanalwässer, welche man in deutsche Ströme einleitet, erst dann durch Selbstreinigung des Flusses unschädlich werden, wenn sie eine Strecke von der Länge des grössten englischen Stroms durchschwommen haben? — Und zweitens hat man nach den sehr zuverlässigen Quellen der Herren Prof. Corfield und Parkes in London constatiren können, dass die an den Hauptauslässen in die Themse entleerten Kanalwässer der Metropolis rund dreissig Tage lang in der Mündung des Flusses oscilliren, bevor jener Theil, der nicht inzwischen unter Mitwirkung des salzigen Seewassers gefällt worden ist, sein eigentliches Ziel, das Meer, erreicht [1]). Was nützt also dem Continent die Länge seiner Ströme, wenn an der Mündung eingeführte Schmutzstoffe sich unter Umständen etwa 30 Tage lang aufwärts und abwärts bewegen. Und meinestheils habe ich die Ueberzeugung, dass schon im Laufe dieser Oscillationen die

1) Die Einwirkung des Meerwassers auf die mit dem süssen Wasser eingeführten städtischen Kanalwässer ist eine sehr energische. Es übt, nach den Beobachtungen englischer Fachleute, speciell durch seinen Gehalt an verschiedenen Salzen eine starke fällende Wirkung aus. Suspendirte Substanzen werden mit solcher Geschwindigkeit und Energie niedergeschlagen, dass der bekannte Ingenieur Herr B. Latham einst den Vorschlag machen konnte, die Unreinheiten der Abwässer Londons in Klärbassins eben durch künstliche Behandlung mit dem billigen Salzwasser der Nordsee unter Zusatz von Kalkmilch zu präcipitiren. Herr Latham schreibt diese Wirkung des Meerwassers in erster Linie dem Gehalt desselben an Chlormagnesium zu (Nordsee 2,9—3,8 gr. p. lt., Ostsee 0,65 gr., Mittelmeer

suspendirten Stoffe von dem reineren Wasser mechanisch getrennt werden müssen, ja, dass sie deshalb sogar noch weit länger als jene hin- und hertreiben werden. Und setzen wir für diese suspendirten Stoffe und für unsere viel günstigeren Verhältnisse nur 20 an Stelle jener 30 Tage, so ist das immer noch ein Zeitraum, in dem schwimmende Stoffe von der Quelle bis zur Mündung den ganzen gewaltigen Rheinstrom zu Zeiten selbst zweimal durchreisen könnten!

Aber genug hiervon. Betrachten wir jetzt noch in Kürze die Mittel, welche uns zur Vermeidung einer Verunreinigung der Flüsse, d. h. zur Reinigung der Kanalwässer an die Hand gegeben, und die Erfolge, welche mit deren Hülfe bis dato erzielt worden sind. — Die chemische Klärung der ungeheuren Massen von städtischen Kanalwässern, um die man sich in England schon so lange und so eifrig bemüht hat, würde, wenn sie gelänge, zu einem Gegenstand von hoher volkswirthschaftlicher Bedeutung werden, und alle Interessirten können nur mit aufrichtigem Bedauern wahrnehmen, dass die Aussichten hierfür im Verschwinden sind. In Deutschland wird man wohl zweifellos noch jahrelang und in „kostbarer" Geduld ruhig fort experimentiren, auch mögen die Versuche von allen Denen mit Theilnahme und Spannung beobachtet werden, denen die Vorgeschichte der Versuche nicht weiter bekannt ist. Den übrigen Interessirten dagegen dürfte die Thatsache genügen, dass in England nicht Laien, sondern grade die allerbedeutendsten Fachmänner, und ich meine jetzt Chemiker, die sich grade mit dieser Frage specialistisch befassen, die eigene Hoffnung verloren und damit auch die Hoffnung der weiteren Kreise vernichtet haben. Ich verweise besonders auf die Erklärungen der Herren DDrs. Tidy, Roscoe, Dupré und Frankland, und namentlich auf die von Herrn Dibdin, dem ehemaligen Chemiker der Metropolitan Board of Works, gemachten Aussagen, denn Herr Dibdin hat wohl gewiss die ehrliche Absicht gehabt, der Chemie auch auf diesem Felde zu einem Siege zu verhelfen, und an Mitteln und an Gelegenheit seine Experimente zu machen, hat es diesem Chemiker wahrhaftig nicht gefehlt. Und was kann er nun zu Gunsten seiner Fachgenossen sagen? „Seit Jahren haben Chemiker ihr Bestes gethan, um diese fauligen Stoffe uns nutzbar zu machen, und jetzt sind sie gezwungen es anzuerkennen, dass sie in Wirklichkeit wenig

---

etwa 3,22 gr.) — Die nämlichen Salze haben aber nach den Mittheilungen der Herren Prof. Corfield und Parkes auch eine wesentliche Verlangsamung des Oxydations-Processes zur Folge, und vielleicht ist eben hierdurch die Thatsache zu erklären, dass die Hafenwässer der Küstenstädte so leicht in der scheusslichsten Weise verunreinigt werden, und dass auch, wie erwiesen ist, die Microorganismen der Kanalwässer durchaus nicht etwa durch Einwirkung des Seewassers vernichtet werden.



der Erklärung, „dass kein chemischer Klärungsprocess in der Praxis im Stande sei, mehr als ein ganz beschränktes Quantum vermögen!“ und seine Untersuchungen dienen ihm zur Bestätgiung der oxydirbaren organischen Substanzen zu entfernen, welche das (Londoner) Kanalwasser mit sich führt [1].“

Vor Besprechung der chemischen Klärungsprocesse möchte ich zunächt daran erinnern, dass sie fast alle aus zwei zu unterscheidenden Vorgängen sich zusammensetzen, nämlich aus dem Zusatz gewisser Chemicalien, welche die wesentlichsten Dienste zu leisten haben, und einer mechanischen Behandlung der Kanalwässer durch Rührwerke, Filter und Klärbassins, welche nur die Einwirkung der Chemicalien erhöhen und erleichtern soll. Die Mechanik bleibt aber vollkommen untergeordnet, und wenn nur erst die Hauptaufgaben der chemischen Reinigung und der Verwerthung der Dungstoffe gelöst sind, so wird uns auch das Bedürfniss einer Unterstützung durch mechanische Hülfswerke gewiss nicht in irgend einer Verlegenheit finden; und so wolle man auch mir jetzt gestatten, die mechanische Seite der Frage hier mehr oder weniger bei Seite zu lassen.

Was die Chemicalien anbelangt, so würden wir in der Praxis ihrer Verwerthung vielleicht besser fahren, wenn bezüglich der Theorie volle Einigkeit herrschte; leider gehen aber die Ansichten der betheiligten Chemiker über die Art der gegenseitigen Beeinflussung der in Berührung gebrachten Substanzen noch ziemlich weit auseinander. — Das meistangewendete, und einst der billigsten Hülfsmittel ist der Kalk, der namentlich in Form von Kalkmilch den Kanalwässern zugeführt zu werden pflegt; und man beginnt in England die leichte Behandlung der Kanalwässer mit Kalk auch in solchen Fällen zu empfehlen, wo Rieselanlagen die eigentliche Reinigung bewirken sollen, und zwar namentlich dort, wo es sich um die Verrieselung der Abwässer von Industriestädten handelt, welche grössere Mengen von freien Säuren, Salzen und Metallen in Lösung enthalten, als dem Pflanzenwuchs zuträglich sind. Man erklärt sich die fällende und damit klärende Wirkung des Kalkes als die Folge seiner Verbindung mit der freien, theilweise auch mit der gebundenen Kohlensäure und ferner eben mit den organischen Substanzen der städtischen Abwässer. Hiergegen vertritt nun z. B. Dr. Tidy die Ueberzeugung, dass der Kalk sofort und zwar nur mit der Kohlensäure eine Verbindung eingehe und dass er dann nur noch als Schwerstoff in die Tiefe sinke und einiges mit sich zu Boden reisse, während er sonst zur Wirkung als Präcipitationsmittel schon vollständig werthlos geworden sei. — Herr Dibdin

1) Cf. Minutes of Proceedings of the Inst. of Civ. Eng. Vol. 88. — Sep.-Abdck. „Disposal of Sewage Sludge“ pag. 7 u. pag. 105. London 1887.



stellte in seinem Vortrage vor der Inst. of Civ.-Eng. den Grundsatz auf, dass nur so viel von dem zugefügten Kalk in Wirklichkeit verwerthet werde, als sich in Lösung befindet; suspendirt beigemischter Kalk sei wirkungslos, und bei der Zubereitung der Kalkmilch sei demnach Sorgfalt von Nöthen. Ebenso sei aber ein Zusatz von Kalk im Ueberschusse zu vermeiden, da hierdurch suspendirte Stoffe in Lösung übergeführt würden, anstatt von dem Klärmittel programmmässig gefällt zu werden [1]). — Den vielfach ausgesprochenen Satz, Kalk entwerthe den Düngerschlamm, indem er die Verflüchtigung des Ammoniaks fördere, bezeichnet Prof. Corfield als irrig; dagegen unterliegen die Rückstände der blossen Kalkbehandlung einer schnellen Zersetzung und Gährung, was namentlich im Hinblick auf die Schwierigkeit der Unterbringung und Beseitigung dieser Rückstände von Bedeutung ist. — Dr. A. Angell [2]) wandte sich einst sehr energisch gegen jede Anwendung von Kalk zur Klärung des Kanalwassers, indem er u. A. geltend machte, dass durch seine lösende Wirkung die Schlammmassen vergrössert würden, dass er Dank seinen basischen Eigenschaften üble Gase freigebe, dass er durch Schaffung einer gewissen Alkalinität das vibrionische Leben der Gährung befördere und endlich, dass der durch Kalkbehandlung gewonnene Schlamm als Dünger auf die Dauer dem Lande nicht zuträglich sei.

Man fühlt hierbei wohl, dass durch den Kalk an und für sich der angestrebte Zweck nicht erreichbar ist, und es sind nun zunächst zwei weitere Materialien, die man der Kalkmilch zu Hülfe gebracht hat: die schwefelsaure Thonerde und das schwefelsaure Eisenoxydul. Ueber die Bedeutung derselben sind Fachleute wieder durchaus abweichender Meinung, und während z. B. Herr Dibdin der schwefelsauren Thonerde eigentlich nur einen Scheinerfolg, einen Erfolg für das Auge, bewilligt [3]), fällen andere seiner Collegen ein recht günstiges Urtheil, und die Herren Prof. Corfield und Parkes erklären, sie wirke als Präcipitationsmittel in der Weise, dass die schwefelsaure Thonerde in Verbindung mit dem Kalk im Kanalwasser die Bildung von schwefelsaurem Kalk bewirke, während ein Thonerdehydrat in Flockenform ausgeschieden werde, welches einen bedeutenden Theil der suspendirten und auch Einiges von den gelösten organischen Substanzen mit niederschlage. Immerhin ist aber zu beachten, dass nach Dibdin mit Kalk und schwefelsaurer Thonerde im Werthe von 82,000 Pfund Sterling im Jahre erst derjenige Erfolg (an den Kanalwässern Londons z. B.) erzielt werden könne, den man unter Benutzung von Kalk in Verbindung

---

1) Minutes of Proceedings of the Inst. of Civ.-Eng. Vol. 88. Sep.-Abdrck. „Disposal of Sewage Sludge“ pag. 10.

2) l. c. pag. 51.

3) Minutes of Proceedings etc. l. c. pag. 7.

mit Eisensalzen schon für die Summe von 31,000 Pfund Sterling zu Stande bringen würde, und der Kostenpunkt, daran brauche ich doch gewiss nicht zu erinnern, erhält in der Regel nur zu grosse Bedeutung.

Nun komme ich weiter zu den Meinungsverschiedenheiten, welche bezüglich der Wirkung der Eisensalze bestehen. Nach dem schon mehrfach citirten Vortrage des Herrrn Dibdin würde Eisenoxyd in zweierlei Form präcipitirt, nämlich einmal als Ferrooxyd (der niedrigeren Stufe der Oxydation) und einmal als Ferrioxyd (der höheren Stufe), je nach der Form, in welcher das Sulfat existirt. Das meist verwendete schwefelsaure Eisenoxydul liefere Ferrohydrat, welches durch den im Wasser gelösten Sauerstoff schnell in Ferrihydrat verwandelt werde. Nun habe es aber, und diese Ueberzeugung wird von Dr. Stevenson getheilt [1]), die eigenthümliche Eigenschaft, den Sauerstoff an die organischen Substanzen des Kanalwassers abgeben zu können (cf. auch Tabelle Nr. 8 III), wobei es dann selbst wieder auf Ferrohydrat reducirt wird, und soweit scheint Einigkeit vorzuherrschen. Wenn aber jetzt Herr Dibdin behauptet, in dieser Art wirke das Salz weiter fort, indem es von Neuem wieder Sauerstoff aufnehme und abgebe, und abermals aufnehme und abermals gebe, so möchte Dr. Tidy doch um einen Beweis hierfür bitten. Die Anwendung von schwefelsaurem Eisenoxydul hat übrigens ihre Schattenseiten schon deutlich gezeigt. Vor allen Dingen gibt es dem Schlamm und dem Strom, der die Kanalwässer aufnimmt, ein schmutzig-schwarzes Aussehen, ein bedenklicher Umstand, der leicht beachtenswerthe Unannehmlichkeiten heraufbeschwören kann; und andererseits ist Dr. Stevenson der Ueberzeugung, dass die Anwendung des schwefelsauren Eisenoxyduls immer besser unterbleibt, wo die nachfolgende Verrieselung der Kanalwässer beabsichtigt wird.

Dies wären also die meistverbreiteten Chemicalien zur Kanalwasserpräcipitation; auf die Tausende von sonstigen Zuthaten, die von allen möglichen Erfindern und Speculanten theils offen, theils als Geheimmittel angepriesen werden, hier einzugehen, verbietet sich von selbst; sind doch die lächerlichsten Behauptungen über die angebliche Wunderwirkung der unschuldigsten Stoffe in die Welt gesetzt worden! Ich will z. B. nicht hoffen, dass sich irgend Jemand in ein tieferes Studium über die chemische Bedeutung und Wirkungsweise des im A-B-C-Process zur Kanalwasserklärung benutzten Thierblutes versenkt hat; es dürfte ihn sonst unangenehm überraschen, von dem Erfinder jenes Verfahrens, Herrn Sillar, selbst zu erfahren, dass ihn zu einer Anwendung von diesem ganz besonderen Saft allein eine Stelle in der Schrift getrieben hat, denn

1) Prof. Corfield und Parkes. Treatment und Utilization of Sewage pag. 345.

„es stehe im Gesetz geschrieben, durch Blut werde Alles »gereinigt« werden“, („purged“ heisst allerdings bei uns auch „gesühnt“!). Eine derartige Meldung aus England erscheint aber nicht grade unglaublich, und es berührt Weniges so abstossend, wie solche dort drüben recht häufig beliebte Verquickung einer wissenschaftlichen Untersuchung mit den prophetischen Worten der heiligen Schrift. Wenn nur Herr Sillar nicht unglücklicher Weise auf jene Stelle, anstatt eine andere, z. B. auf die Schriftworte 2 Mos. cap. 7 v. 20—21 gekommen wäre, so hätte sein blutiger Process vielleicht niemals das Licht dieser Welt erblickt.

Für Fälle, in denen es unerlässlich ist, die etwa nachfolgende Fäulniss der im geklärten Wasser enthaltenen löslichen Substanzen nachdrücklich zu verhindern, erklärt Herr Dibdin nur zweierlei Mittel zu kennen, nämlich Permangansäure und Chlorkalk. Die Erstere, als permangansaures Kali oder Natron im Beisein von Schwefelsäure gebraucht, sei ganz harmlos und geruchlos und, indem sie ihren eigentlichen Zweck erfülle, vernichte sie auch sich selbst. Grade umgekehrt verhält sich dagegen der Chlorkalk, denn er verursacht unangenehme Gerüche und wirkt vernichtend auf vegetabilisches und animalisches Leben.

Namentlich die letztere Eigenschaft veranlasst den Chemiker der zu Grabe getragenen Metropolitan Board of Works sich sehr bestimmt gegen die Anwendung von Chlorkalk zu entscheiden, und es gewährt in der That einen eigenthümlichen Anblick, wenn man beobachtet, wie die Herren Chemiker dort drüben, jetzt, da sie die eigene Ohnmacht recht erkannten, sich Schutz suchend auf die Allmacht der Natur berufen. Da sie selbst die gelösten organischen Substanzen der Kanalwässer nicht zu vernichten vermögen, erklären sie heute, dass dies überhaupt nur durch das vegetabilische und animalische Leben der Natur zu erreichen sei, und dieses also müsse nach allen Kräften gefördert werden. Die Herren DDrs. Dibdin, Angell, Dupré und Andere unternahmen es schon im Jahre 1887 die höchstinteressirten Zuhörer auf den Kanalwasser-Reinigungsprocess der Zukunft zu verweisen, der chemisch-biologischer Natur sein werde. Nicht nach der Fällung der organischen Substanz, nicht nach der Production von brauchbarem Düngerschlamm sei jetzt zu streben, sondern allein nach der Züchtung, Ernährung und Vermehrung des Bacterienlebens in der freien Natur. — Nun, zugestanden, dass die Wissenschaft bei den fabelhaften Fortschritten, die sie seit einer Reihe von Jahren gemacht hat, dieses hohe Ziel, vielleicht sogar in absehbarer Zeit schon erreichen könnte, so muss doch nichtsdestoweniger eine absolute Vernichtung der sehr gemischten Bacteriengesellschaft, wie sie sich jetzt in den Abwässern der Kanäle sehr breit macht, aus hygienischen Gründen gefordert werden. Und selbst wenn der gegenwärtige Stand der

Wissenschaften nicht mit vollendeter Klarheit und Sicherheit erkennen lässt, welche Folgen wir anderenfalls zu erwarten haben, so werden wir die noch fehlende Weisheit ohne Zweifel am sichersten und schnellsten erreichen, wenn wir die Entwicklung unserer Projecte nur vertrauensvoll aus dem Schoosse der Vorsicht erwarten, denn die Vorsicht ist bekanntlich die Grossmutter der Weisheit. — Die natürliche Selbstreinigung der Flüsse ist aber auch höchstens bestimmt, eine natürliche Verunreinigung derselben wieder auszugleichen, und wenn man tausende und hunderttausende von Cubikmetern an Schmutzstoffen fortgesetzt absichtlich in die Flussläufe leitet, so muthet man der Allmacht der Natur schon zu, dass sie sich menschlichen Forderungen anbequeme. Das Umgekehrte natürlich würde das Richtigere sein, und wenn also hier Chemiker, anstatt die Arbeiter der Natur zu entlasten, der Allmacht eine menschliche Unterstützung offeriren, so muss ich bekennen, dass ich der Erfolge nur mit einem Minimum von Hoffnung gewärtig bleibe.

Welchen Verlauf die jahrzehntelangen Bemühungen englischer Städte in der Kanalwasser-Reinigungsfrage genommen haben, ist wohl aus dem bisher Gesagten schon ersichtlich geworden; dessen ungeachtet füge ich in Tabellenform nach dem hochinteressanten Corfield'schen Werke die Ergebnisse bei, welche mit den wichtigsten der in England erzielten Klärungsmethoden erreicht worden sind, und ich glaube, dass man an der Hand solchen Materials in vielen Fällen wird voraussagen können, was wir noch in Deutschland zu erwarten haben. — Ich finde kaum den Muth, so langjährigen und gross angelegten Versuchen die wenig umfangreichen Experimente gegenüber zu stellen, welche man in Deutschland bis dato gemacht hat. Es zeigen sich hier aber schon heute die nämlichen Erscheinungen, die auch in England sich geltend machten. Die Privat-Speculation bemächtigt sich des Gegenstandes, und Chemiker, die da glauben mit Hülfe einer Profit versprechenden Erfindung grosse Städte vor riesigen aber unnöthigen Ausgaben schützen zu können, halten den nach Strohhalmen greifenden Stadträthen ihre meistentheils gleichwerthigen Patente entgegen. Den stillen Beobachter dagegen erfüllt besten Falls lebhafter Missmuth gegenüber dem Gedanken, dass hier speculirt und probirt und gepanscht werden soll, wie in England, ohne dass die dortigen Erfahrungen und riesigen Ausgaben, wie man es erwarten sollte, verwerthet würden. — In Frankfurt a. M. will man mit schwefelsaurer Thonerde und Kalkmilch unter mechanischer Mitwirkung von Klärbassins präcipitiren; nun, man weiss dort also wenigstens ganz gut, was man will, und scheut sich auch nicht, sich darüber auszusprechen. Aber wenn auch, das Verfahren enthält erstens durchaus nicht etwas Neues (cf. beifolgende Tabelle Nr. 16, 13, 14 und

11), zweitens wurde schon auf der Basis der ersten Versuche entschieden, dass dort die Wirkung der Chemicalien kaum stärker sei, als die mechanische Wirkung der Klärbecken allein (cf. Ges.-Ing. 1889, 15. April), und endlich hat der Erbauer, wie verlautet, schon im Voraus der Anlage die Eigenschaft einer „freien technischen Lösung" abgesprochen, und das gibt doch zu denken! — Das vielumworbene Röckner-Rothe-System ist im Grunde genommen nur eine sinnreiche Lösung des mechanischen Theils dieser Reinigungsfrage; in der Wahl der Chemicalien war man noch unentschieden und man wird es auch vielfach in Zukunft sein. Die Ergebnisse waren theils sehr befriedigend, theils auch ganz unerfreulicher Art. — In Halle waren bedenkliche Misserfolge sehr bald zu verzeichnen. — In Wiesbaden steht man ziemlich ungewöhnlichen, jedenfalls durchaus nicht „normalen" und also auch durchaus nicht für anderwärts massgebenden Verhältnissen gegenüber, und im Uebrigen trifft man in den schnell emporkeimenden neuen Systemen noch vorwiegend auf Geheimnisskrämerei, auf Patente und Kalkmilch. — Was also schliesslich die nackten Resultate der langjährigen Bemühungen des In- und des Auslandes betrifft, so ist bezüglich der chemischen Klärung der Abwässer eigentlich nur ein einziger Grundsatz mit unumstösslicher Sicherheit aufzustellen: Wo immer die chemische Reinigung städtischer Kanalwässer in Aussicht genommen wird, ist in erster Linie eine Regelung der Zusammensetzung der Abwässer anzustreben; d. h. wenn ein wirklich dauernder Erfolg erzielt werden soll (und wenn er es kann!), so darf unberechenbaren Factoren, oder bei uns: den atmosphärischen Niederschlägen keinerlei Einfluss auf die Zusammensetzung der Abwässer gestattet werden.

Es sei mir nun in den noch folgenden Zeilen gestattet, mich über die Reinigung der Kanalwässer durch künstliche oder natürliche Filtration in möglichster Kürze auszusprechen, denn eine Würdigung der ausführlichen Behandlung dieser Kapitel, welche dieselben in dem Werke der Herren Prof. Corfield und Parkes erfuhren, ist schon Raummangels wegen hier nicht zu erreichen. — Jede künstliche Filtration, d. h. jede Filtration durch die künstlich bereitete Masse nur mechanisch wirksamer Filterschichten unter völligem Ausschluss von Pflanzenwuchs, hat sich in England als durchaus werthlos für die Reinigung so schmutziger Abwässer erwiesen, und es ist dies ganz besonders von jeglicher Aufwärts-Filtration zu berichten. — Den Uebergang von der künstlichen Filtration zu dem eigentlichen Rieselverfahren bildet die unbedingt zu den natürlichen Reinigungsprocessen zu zählende „intermittirende Abwärts-Filtration" nach Bailey-Denton. Ich begegne noch immerfort in deutschen Schriften einer Wendung wie: „Die Bodenberieselung ohne Pflanzenbau, d. h. die intermittirende

Bodenfiltration" und ich benutze deshalb noch einmal die Gelegenheit, auf das Unrichtige dieser Ausdrucksweise nachdrücklich aufmerksam zu machen. Bodenberieselung ohne Pflanzenbau und intermittirende Bodenfiltration sind durchaus nicht immer identisch. Es ist das Erste wohl immer das Zweite; aber nicht immer wird das Zweite das Erste sein. Auf den Berliner Rieselfeldern begegnen wir doch allenthalben einer intermittirenden Bodenfiltration — das ist aber nichts weniger als Bodenberieselung ohne Pflanzenbau. Und grade jenes so werthvolle Special-Verfahren der intermittirenden Abwärts-Filtration, dass einen sehr befähigten Vertreter in Herrn Bailey-Denton gefunden hat, ist ein Verfahren, welches seine immer noch fortdauernden Erfolge in erster Linie der Mitarbeit animalischen und vegetabilischen Lebens verdankt, es ist ein durchaus natürlicher Process, und ich bin überzeugt, dass er auch in Deutschland eine freundlichere Beurtheilung erfahren wird, sobald es nur gelingt, auch in weiteren Kreisen die Identificirung dieses Verfahrens mit einer „Bodenberieselung ohne Pflanzenbau" unmöglich zu machen [1]).

„Ist es nicht schmachvoll", hat Marc Aurel einst gefragt, „ist es nicht schmachvoll, dass der Baukünstler und der Arzt vor den Gesetzen seiner Kunst mehr Achtung besitzt, als der Mensch vor den Gesetzen seiner Vernunft, die er doch mit Göttern gemein hat?" Heute hätte Marc Aurel sich wohl allgemeiner gefasst und von „vielen Vertretern der Wissenschaft" gesprochen; aber eben weil diese, und zwar sowohl in als ausser ihrem Beruf, selbst Menschen sind, kann ich jene Worte, ohne den Sinn zu verletzen, auch in der Weise deuten, dass es schon vor 1700 Jahren gebildeten Leuten nur schmachvoll erschien, wenn Menschen ihre eigenen Gesetze und Grundsätze, oder ihre alten Gewohnheiten auch da noch befolgt und aufrecht erhalten wissen wollen, wenn diese mit der gesunden Vernunft sich im Widerspruch zeigen. — Was mich übrigens hier auf scheinbar so fernliegende Gedanken gebracht hat, ist etwas, das selbst noch die Götter mit uns nicht gemein haben dürften, nämlich städtische Rieselanlagen! Man schaffe sich nur ein Bild von der Entwicklung dieser Institution: Bei Edinburgh existiren städtische Rieselanlagen ohne Schaden zu stiften seit ungefähr 200 Jahren. Bei Bunzlau existiren sehr ähnliche Anlagen, wenn ich mich recht besinne, seit 100 Jahren; in Mailand seit etwa 50 Jahren, und als dann vor 25 Jahren endlich eine allgemeinere Verwerthung derselben Methode unter neuzeitlicher Pflege und Ueberwachung zu grösserem Nutzen in's Leben treten sollte, da erhob sich auf einmal ein Sturm der Entrüstung, der auch heute nicht vollständig

1) Ausführlich beschrieben ist das Bailey-Denton'sche Verfahren, welches nun auch in der „Musterstadt" Pullmann (Chicago) Verwendung gefunden hat, im Centralblatt f. allg. Ges.-Pflege 1886. H. VII. pag. 201 u. folg.

verschwunden ist. Jetzt plötzlich sollte dieses Verfahren nicht nur nutzlos bleiben, es sollte sich sogar für die Dauer oder für grössere Anlagen als unausführbar, aber mindestens gemeingefährlich erweisen! — Nun, man wusste wohl recht gut: Es thut keinen Schaden; man wusste: Es ist öconomischer als die Ableitung aller Schmutzwässer und Dungstoffe in die Flüsse. Für die Wahrheit hatte man die vorzüglichsten Beläge und Proben der Praxis, nur wollte man wenig von der Wahrheit wissen. Die Theorie war grade damals dagegen gerichtet und theoretisch musste es also zweifellos stinken, der Boden musste versumpfen, die Brunnen mussten weit und breit vergiftet, und die allgemeine Gesundheit musste auf alle mögliche Weise geschädigt werden. Es durfte und sollte nicht sein, denn man hatte es einmal theoretisch unmöglich gemacht! Und jetzt? Und heute? Ja, jetzt sind nicht nur in England die Chemiker rathlos und muthlos geworden, es sind nicht nur in Deutschland und Frankreich vor Allem die Millionenstädte gewesen, welche endlich das Rieselverfahren, und dann allerdings gleich im grösstdenkbaren Massstabe, eingeführt haben, sondern vor Allem dort drüben im fernen Australien hat man mit weit offenen Armen die Vernunft aufgenommen und hat grade dadurch das alte Europa schon jetzt überflügelt. Das ist nun das Ende vom Lied, und mir scheint, das ist schmachvoll! Adelaide, mit ca. 70,000 Einwohnern reinigt seine sämmtlichen Abwässer mit dem besten Erfolg auf einem bedeutenden Rieselgut; auch Sidney (mit ca. 250,000 Bewohnern) hält zur Reinigung der städtischen Abwässer ein blühendes Rieselgut an der Küste des offenen Meeres in Betrieb, und Melbourne, die bedeutenste Hauptstadt jenes Erdtheils, mit reichlich 300,000 Bewohnern, hat das Mutterland um Ueberlassung eines in Rieselanlagen erfahrenen Technikers dringend ersucht. (In London hat man für Solche nicht genügende Verwendung, und so ist der in England's fachmännischen Kreisen bekannte Civilingenieur Herr James Mansergh diesem Rufe gefolgt.)

Aber heute lässt sich die Rolle, welche wir bisher der blossen Vernunft bei unseren Unternehmungen eingeräumt haben, noch von einem etwas veränderten Standpunkt beleuchten. Wenn wir es bei der Unschädlichmachung der städtischen Abwässer in der That mit einer so schwierigen Aufgabe zu thun haben, erscheint es dann nicht völlig vernunftgemäss, wenn wir diese Arbeit vor Allem auf demjenigen Wege zu lösen versuchen, auf welchem die Natur selbst ohne Drang und ohne Zwang den bedeutendsten Theil dieser Lösung verrichtet? Wenn wir des vibrionischen Lebens der Abwässer zur Reinigung derselben bedürfen, — wo kann es sich nützlicher und ungefährlicher entfalten, als in den oberen Schichten des berieselten Bodens? Wenn wir der Mitwirkung des pflanz-

lichen Lebens bedürfen, — wo käme es besser zur Geltung, als auf berieselten Feldern? Wenn wir die reinigende Kraft des Sauerstoffs brauchen, — wo finden wir ihn leichter und reichlicher, als in der freien Atmosphäre, als in der Luft, welche, den schmutzigen Abwässern folgend, die Poren des berieselten Bodens erfüllt? Ist da ein Vergleich auch nur denkbar, mit den geringfügigen Sauerstoffmengen, welche das Wasser eines Flusslaufes in Lösung enthält, und welche dann erst den Fischen zu deren sichtbarem Nachtheil entzogen werden müssten?

Da übrigens diesen Factoren, wie wohl festgestellt ist, die hervorragendste Rolle bei einer glücklichen Verwerthung und Unschädlichmachung der Abwässer auf einem Rieselgut zufällt, so gerathen wir gleichsam von selbst auf das Resultat all der langjährigen englischen Rieselversuche, dass nämlich die physikalische Beschaffenheit des Bodens von der hervorragendsten Bedeutung für die beabsichtigte Reinigung der Abwässer ist, während die chemische Zusammensetzung des Erdreichs in einem ganz unwesentlichen Masse betheiligt erscheint. Und darin liegt auch ein Schlüssel für den eigenthümlichen Gegensatz, den wir z. B. zwischen den Danziger Rieselanlagen einerseits und den Berliner und Breslauer Anlagen andererseits finden. Hier wie dort werden die Abwässer zur vollsten Zufriedenheit aller Interessirten gereinigt, hier wie dort haben sich die Drainwasser klar und die Rieselanlagen selbst durchaus unschädlich gezeigt; aber während man in Danzig selten Wasser genug hat, findet sich in jenen beiden Städten nur zu häufig zu viel. In Danzig gelangen pro Kopf und Tag etwa 110 l. Kanalwasser zum Abfluss und in Berlin etwa durchschnittlich 103. Die Verhältnisse sind einander also dort offenbar ähnlich; aber während man in Berlin nur die Abwässer von 366 Einwohnern pro Tag und ha. zu reinigen vermag, genügt in Danzig die nämliche Fläche dem Bedürfniss von nicht weniger als 675 Bewohnern [1]).

Es ergibt sich hieraus einmal, dass die Pariser Abgeordneten der französichen Hauptstadt durchaus keine zu engen Grenzen gesetzt haben, als sie das Maximum der zulässigen Bodenbewässerung

1) Dieser gewiss interessante Vergleich stützt sich einerseits auf die Angaben des amtlichen Berichts der Verwaltung der Berliner Kanalisationswerke für das Betriebsjahr 1887/88; andererseits benutze ich diese Gelegenheit zu der Erklärung, dass über die Verhältnisse des Rieselgutes der Stadt Danzig in amtlichen wie nichtamtlichen Berichten eine Fülle von unrichtigen Angaben cursirt; Thatsächlich hat das dort zur Berieselung bestimmte Terrain eine Ausdehnung von 264 ha. Wirklich berieselt wird eine planirte Fläche von rot. 145 ha. Die Stadt Danzig hat heute ca. 114,000 Einwohner, wovon 98,000 für das Rieselgut Abwässer liefern. — Um unrichtigen Folgerungen vorzubeugen und die Annahme einer Uebersättigung und Versumpfung des dortigen Terrains zu widerlegen, erinnere ich einmal daran, dass die Drainwässer stets in zufriedenstellender Reinheit und Klarheit befunden worden sind (cf. z. B. den amtlichen Bericht über

auf 40,000 cbm. p. ha. und Jahr normirten (etwa 1000 Einwohner p. ha. und Tag)[1]), und ferner — da wir nun einmal die Verhältnisse der drei ersten Städte Europa's berühren — die schon von anderer Seite ausgesprochene Vermuthung, dass London wohl gut thäte, sich die für kanalisirte Städte günstigen Erfahrungen, welche man im Danziger Dünengebiet gesammelt hat, zu Herzen zu nehmen und ernstlich, aber etwas kurz zu erwägen, ob das alte Project einer Verrieselung der Abwässer Londons auf den Maplin-Sands für die Stadt nicht doch grade das rathsamste wäre[2]). Und schliesslich ergibt sich, dass gar nicht dringend genug davor gewarnt werden kann, dass man die Lösung dieser Frage der Reinigung städtischer Abwässer gewissermassen nach einem Schema zu erledigen versucht, während die unberechenbare Natur uns ihre Hauptrolle schon in endlosen Variationen vor Augen geführt hat. Man kann weder für Städte im Allgemeinen erklären, nach chemischer Behandlung der Abwässer ist eine so und so vielfache Verdünnung von Nöthen — kaum kann man behaupten, dass solch eine Verdünnung in diesem oder jenem Falle erreicht worden sei, — noch hat es irgend welchen Werth für das ganz Allgemeine eine Anzahl von Bewohnern zu fixiren, deren Abwässer pro Tag und ha. auf Rieselgütern verbraucht werden dürfen. Wird diese Lösung vielmehr grade nicht nach veralteten „Grundsätzen“, sondern nur an der Hand der freien Vernunft angestrebt, so wird auch noch manch eine Ortschaft ganz wider alles Erwarten zur Reinigung ihrer Abwässer durch Rieselung greifen.

Es ist mir unmöglich an dieser Stelle über Rieselanlagen zu schreiben, ohne wenigstens kurz von der in England herrschenden Stimmung über den Einfluss derselben auf die öffentliche Gesundheit zu berichten. Es ist nämlich hochinteressant zu beobachten, wie dort Theorie und Praxis gemeinschaftlich Zug um Zug der Ueberzeugung Eingang verschaffen, dass Rieselanlagen sich in sanitärer Beziehung nich schädlich, wohl aber möglicherweise grade nützlich erweisen[3]). Wissenschaftliche Untersuchungen sowohl als

---

die Vorarbeiten f. d. Anlagen zur Reinigung d. städt. Abwässer in Königsberg i. Pr. 1887 pag. 30), und andererseits an die längstbekannte Thatsache, dass, um eine landwirthschaftliche Bebauung dieser Rieselfläche zu ermöglichen, in den Sommermonaten noch Flusswasser gepumpt und mit dem städtischen Kanalwasser gemischt werden muss.

1) Beschlüsse der Abgeordneten-Kammer vom 25. Jan. 1888. Art. 4.

2) Die „Maplin Sands“ sind ein an der englischen Ostküste nördlich der Themsemündung gelegenes Dünengebiet, dass zur Berieselung mit dem Londoner Kanalwasser schon vor vielen Jahren vorgeschlagen wurde. Es wäre zum Theil allerdings erst der Nordsee zu entreissen.

3) Die Mortalität der auf englischen Rieselgütern arbeitenden Bevölkerung während einer Betriebszeit von durchschnittlich 10 Jahren betrug z. B. nur 3 pro 1000 und Jahr. — cf. Edwin Chadwick: „Circulation und Stagnation.“ — Cassel & Co. London 1889. p. 41.





Beobachtungen der Praxis führen zu dem einen Resultat, dass die freie Atmosphäre über einem in solcher Ueppigkeit strotzenden Pflanzenwuchs einen mehr als gewöhnlichen Reichthum an Ozon enthält. Und der weitere Gedanke, dass auf so reich gedüngten Feldern unreine, organische Substanz den Pflanzenwuchs und damit eben die Production des Ozons vermehre, während dieser kaum entwickelte Ozon-Gehalt schon wieder durch Combustion und Oxydation für die Vernichtung der faulen organischen Materie wirke, dass also grade dem Untergang geweihte animalische und vegetabilische Substanz der Atmosphäre die Reinheit sichert, indem sie wieder sich selbst vernichtet, dieser Gedanke scheint die „heiligen Kreise der Natur“ zu berühren, und etwas zu Grossartiges ist in seiner Entwicklung enthalten, als dass er nicht wirklich „natürlich“ erschiene. Auch dem geahnten nützlichen Einfluss auf die Gesundheit kann jener Gedanke kaum entgegenwirken, und den englischen Ahnungen stelle ich jene Heimstätten für Reconvalescenten gegenüber, welche schon jetzt inmitten der Berliner Rieselanlagen eröffnet worden sind. Ja, was den Schreiber dieser Zeilen anbetrifft, so kann er sich eine schönere Lösung einer so schmutzigen Frage nicht denken, als jene blühenden Gefilde, in deren Mitte Genesende Erholung suchen, welche schon heute nur zu willig ihren Beitrag entrichten, um grade auf jenen Ländereien in gesunder, frischer Luft zu leben und Tag für Tag die Milch eben jener Kühe zu trinken, die mit dem einst gar so verrufenen Rieselgras ernährt worden sind — ja, tempora mutantur! [1])

---

Mein Streifzug ist beendet, und es erübrigt nur, dass ich mich verabschiede von dem werthvollen Werke, dass mir bis hierher als Leitfaden gedient hat, und dann von den Verfassern, denen ich für so vielseitige Anregungen und schätzbare Daten zu Dank verpflichtet bin.

Jeder Leser dieser Zeilen wird mit empfunden haben, welchen Reichthum an werthvollen Mittheilungen dieses Werk aus dem gesammten Gebiet der Städtereinigungsfragen in sich aufgenommen hat, die es nun gesichtet und vereint und geordnet dem interessirten Leserkreis zuführt. Und jeder Leser des Werkes wird anerkennen, dass eigentlich in allen Branchen des Themas von den Verfassern sehr hochzuschätzende Winke geboten worden sind. Was aber der Leser meiner Zeilen kaum wissen dürfte und was

1) Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass die hervorragende und einseitige Empfehlung der Berieselung den Ansichten der Mitglieder der Redaktion keineswegs vollständig entspricht, sondern dieselben sind auch jetzt noch der Meinung, dass jede Stadt die Frage des Verbleibes der Kanalwässer in der Berücksichtigung alter lokalen Verhältnisse und Schwierigkeiten zu lösen bestrebt sein muss. — Die Redaktion.

ich ihm mitzutheilen doch verpflichtet bin, das ist, dass dieses Buch in all seinen verschiedenartigen Kapiteln mit einer ganz aussergewöhnlichen Unparteilichkeit geschrieben wurde, einer Unparteilichkeit, die allerdings in der vorliegenden Besprechung, wie ich fürchte, zum Theil wieder verloren worden ist. Das von den Herren Prof. Corfield und Parkes behandelte Gebiet ist ausserdem ein so ausserordentlich weites und vielseitiges, dass eben darum von Vertretern eines einzelnen der mitinteressirten Specialfächer wohl nie eine so detaillirte und erschöpfende Behandlung des Ganzen in irgend einer Sprache geboten worden ist. Und dieser Gedanke, oder vielmehr der Gedanke, dass speciell in der deutschen Literatur ein gleichbedeutendes und umfassendes Werk doch noch nicht existirt, liess mich lange überlegen, ob eine Uebersetzung dieser englischen Schrift nicht recht angebracht wäre. Aber ich habe schon im Stillen diese Frage verneint. Das Werk eignet sich kaum für eine Uebertragung in's Deutsche — ja, ich fürchte, es käme garnicht lebensfähig durch die Hände der Drucker, denn in einem ganz eigenartigen Zuge dieser Schrift würden Deutsche wohl immer einen Fehler oder, gelinder gesagt, eine bedenkliche Schwäche desselben empfinden — dieses Buch ist zu englisch! Ganz engliche Versuche, die in englischen Orten an englischen Anlagen unter englischen Verhältnissen von englischen Fachleuten gemacht worden sind, werden hier noch für Engländer englisch besprochen. Ein rein englischer Geist durchweht diese Blätter, mit dem sich der Deutsche schwer einigen kann.

Erinnert man sich aber des Weiteren, dass in meinem Streifzug die pneumatischen Kanalisationen garnicht besprochen werden konnten, dass ich viele andere Kapitel, so die über den Einfluss von Kanalisationsanlagen auf die öffentliche Gesundheit, viele chemisch und landwirthschaftlich bedeutende Punkte nur flüchtig oder gar nicht zu berühren vermochte, so wird man in dem dies Alles umfassenden Werk nicht mit Unrecht eine „Geschichte und ein Handbuch der Kanalisation in ihrem allerweitesten Umfang" erblicken. Zur Herausgabe einer solchen Geschichte der Kanalisation durch deutsche Specialisten aller einzelnen Gebiete, welche in erster Linie auf deutschen Erfahrungen und deutschen Versuchen basirte und in welcher sich der Geist rein deutscher Wissenschaft und deutscher Forschung dann natürlich verriethe, zur Herausgabe eines solchen Werkes hoffte ich durch meine heutigen Zeilen mit anzuregen. — Wenn berufene Fachleute Deutschlands bei dieser Gelegenheit zum Besten des allgemeinen Wohls in offener Einigkeit zur Arbeit schreiten, wenn Techniker, Hygieniker, Chemiker und Landwirthe und die Vertreter aller sonst noch betheiligten naturwissenschaftlichen Forschung sich für eine erschöpfende Behandlung der Geschichte ihrer Specialfelder bemühen wollten, so würden wir diesen Bestrebungen binnen Kurzem ein Werk von hervorragendster Bedeutung verdanken. — Während heute in A. der Herr B. kanalisirt und in C.

der Herr D., von denen jeder immer noch die eigenen Melodien am liebsten vernimmt, würde nun die ganze Bewegung auf diesem weiten Gebiete in einem einzigen Unternehmen ein Centrum erhalten. Wir bekämen ein Werk, welches zum Ausgangspunkt für alle fachwissenschaftlichen Bestrebungen und Forschungen der Zukunft würde, wir besässen ein Werk, aus welchem, weil Jeder es mit Ruhe und mit Zeit und Ueberlegung geniessen und, was noch viel mehr ist, auch ausnützen könnte, dem deutschen Volke mehr practischer Nutzen hervorwachsen müsste, als aus einer ganzen Bibliothek von jenen wissenschaftlichen Vorträgen, wie sie über die nämlichen Themata in Vereinsversammlungen und internationalen Congressen so häufig erscheinen, wo, wenn kaum der Herr X. seine Hörer überzeugt und gewonnen hat, der Herr Z. schon versichert, es sei das ein Irrthum, Herr X. habe sich hierin und darin getäuscht, denn er, der Herr Z., sei ganz abweichender Meinung. — Und wie oft wurde doch nun schon von Deutschland herüber auf die werthvollen, berühmt gewordenen englischen Blaubücher verwiesen! Sie entstehen, indem eine Regierungscommission alle hervorragenden Fachleute und alle sonst wichtigen Zeugen vor ihren Präsidentenstuhl ladet, sie ausfragt und die bei uns oft gradezu ängstlich gehütete Weisheit im Interesse des Gemeinwohls der Oeffentlichkeit preisgibt. Ein von Seiten der Commission diesen Aussagen noch angefügter Bericht verbindet das Ganze zur besseren Verwerthung. Wenn nun also auch hier zu Lande die Auserwählten bereit sind, ein Fundamentalwerk von ähnlicher oder vielmehr von einer noch grösseren Bedeutung zu schaffen, aus welchem sich jeder Interessirte durch einfaches Nachschlagen über die Beurtheilung seines Falles an massgebender Stelle zu informiren vermag, so können sie auch hierbei von Neuem beweisen, dass es in Deutschland nicht üblich ist, auf einen Ruf der Regierung zu warten, wenn es nur gilt, von dem äusseren Anschein persönlicher Weisheit im Interesse des Gemeinwohls ein wenig zu opfern.

Und nun schliesse ich denn endlich mit einer recht abgeleierten Schriftstellerphrase: „Wenn ich es vermocht habe, durch das, was ich sagte, auch nur einen kleinen Theil meiner Leser für den Vortheil zu gewinnen, den uns ein gutes, ich möchte wohl sagen ein „classisches“ Werk über „Kanalisation von Städten in ihrem weitesten Umfange“ brächte, so habe ich auch den Zweck dieser Zeilen erreicht.

---

# Notizen über englische Erfahrungen in der chemischen Klärung von städtischen Abwässern.

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | System | Näheres über das Verfahren | Wo u. wann erprobt | Ueber die gereinigten Abfluss-Wässer | Ueber die Rückstände | Diverse Notizen |
| 1 | Kalk-Process. | Besteht im Zusatz von Kalkmilch. Zur Förderung der Mischung und Füllung werden verschieden construirte Misch- und Rührapparate, Klärbecken, Brunnen oder Siebe angewendet; auch zur künstlichen Steigerung der Oxydation durch hineingedrückte Luft (Deutschland-Wiesbaden) ist gegriffen worden. | Tottenham (cf. Nr. 8), Blackburn, Leicester. Halle, Wiesbaden (1886). | Das Abflusswasser enthält noch etwa die Hälfte der der fäulnissfähigen Bestandtheile des Canalwassers, die von den Flüssen gerade ferngehalten werden sollen. Suspendirte Stoffe wurden von 55,14 auf 5,12 Th. p. 100 000 reducirt. Bestand an Ammoniak unverändert, wenn nicht vermehrt. | Der Dünger (bis zu einem gewissen Grade ausgetrockneter Schlamm) wurde taxirt auf 12 sh. 9 d. bis 17 sh p. ton; die Herstellungskosten betrugen 3 sh.; gezahlt wurde von Abnehmern 1 sh. — Im Niederschlage wurden nur $^5/_6$ der Phosphorsäure und sonst keine anderen landwirthschaftlich werthvollen Stoffe gefunden. | Prof. Way calculirte, dass 214—228 gr gelöschter Kalk p. cbm genügen müssten, um ein Canalwasser von üblicher Durchschnittsqualität zu klären. — Allgemeine Erfahrung in England: Kalk allein genügt weder um die Canalwässer zu reinigen, noch um landwirthschaftlich brauchbaren Dung zu erzielen. Auch in Deutschland sind Klärungsversuche mit Kalk allein immer fehlgeschlagen. |
| 2 | Behandlung mit Kalk und Eisenchlorid. | 100,000 l Canalwasser werden gemischt mit 9,7 l Kalk und ca. 6,0 l Eisenchlorid. Es folgt „Aufwärts-Filtration“ durch eine 200 mm starke Schicht von calcinirtem Eisenerz. | Northampton (1887). | Der Abfluss der chem. Klärungs-Anlage allein darf nicht mehr in Flüsse abgeleitet werden. Der einzige Vortheil des Eisenchlorids ist Verzögerung (nicht Verhinderung) des Fäulnisseintritts. Suspendirte Stoffe werden fast gänzlich beseitigt; ebenso $^1/_6$ des Ammoniakgehaltes u. mehr als 50 % des organ. Stickstoffes. | | |
| 3 | Behandlung mit Eisenperchlorid allein. | | Versuchsweise in Croydon. | | | Die Versuche von Prof. Way ergaben, dass Eisenchlorid zu theuer und auch nicht im Stande ist, Ammoniak u. andere Düngerwerthstoffe auszuscheiden. — Das gleiche gilt von Zink und Mangansalzen. |

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | System | Näheres über das Verfahren | Wo u. wann erprobt | Ueber die gereinigten Abfluss-Wässer | Ueber die Rückstände | Diverse Notizen |
| 4 | M. C. Process (auch Goodall'sProcess). | Kalk, Kohlenstoff (ein industrielles Abfallproduct), Hausasche, Soda und Eisenperchlorid werden in Brunnen gemischt und dann in das Canalwasser gegossen. | Bolton le-Moors 1875. | Der Abfluss kann nicht in Flüsse geführt werden, ohne Verunreinigung zu bewirken (cf. 4. VII.). | Rückstände können nicht ohne künstliche Hitze getrocknet werden. Der Werth des Schlamms wurde berechnet auf 9 sh. p. ton. — Verkaufspreis 3—4 sh. — Getrocknet auf 15 % Feuchtigkeitsgehalt, theoret. Dungwerth 21 sh. p. ton. Verkaufspreis 7—10 sh. — In diesen Rückständen fanden sich weniger als 1 % des Gesammtstickstoffs u. keine löslichen Phosphate. | Eine Commission der Local-Government Board entschied 1875 nach Prüfung des Verfahrens: Dasselbe entfernt nur den gröberen Theil der suspendirten Stoffe, nicht aber gelöste, fäulnissfähige organ. Substanzen. |
| 5 | Scott's Cement-Process. | 1 l Canalwasser erhält einen Zusatz von 28 gr Kalk und 14 gr Thon. Es folgt Mischung und langsamer Abzug des Wassers. Rückstände werden in einem Ofen gebrannt und zu Cement vermalen. | Exling 1872, Birmingham (vorübergehend). Rio de Janeiro. | Abwässer nicht rein genug zur Ableitung in Flüsse und zu werthvoll zur Vergeudung, denn das System bezweckt weniger Reinigung des Abflusses als Abscheidung, Deodorisation und Nutzbarmachung des Schlamms. — Suspendirte Stoffe werden gründlich gefällt. Der Abfluss enthielt dagegen mehr als $^2/_3$ von Chlor und $^3/_4$ des im Canalwasser gelösten Stickstoffes. Ammoniak wurde auf $^1/_4$ des Gehaltes reduzirt. Org. Stickstoff erscheint im Abfluss fast verdoppelt. Durch Eintritt einiger Oxydation erscheinen auch Nitrate im Abfluss. | Der Schlamm muss künstlich getrocknet werden. Mit Hitze werden Missstände herbeigeführt; auch ist die Wirkung zu langsam. Filterpressen können die Feuchtigkeit auf 50 % reduciren. Dies genügt zum Brennen und das Product des letzteren Processes ist absolut geruchlos. | In Birmingham hat sich das Verfahren nicht bewährt und wurde es deshalb bald verworfen. — In Rio de Janeiro wird es vor Ableitung der Abwässer in das Meer angewandt. Veranlassung dazu war die erfahrene Verpestung des Hafens. |
| 6 | Kalk und Magnesia-Carbolate (Macdougall's Pulver) u. schwefligsaurer Kalk resp. Magnesia. | | | | | Die unter 6 II. genannten Stoffe werden vorwiegend als Desinfectionsmittel in Vorschlag gebracht. Als Verbesserung des blossen Kalkverfahrens verzögern sie eine Zersetzung der Abwässer. Dasselbe gilt von Kalk- und Magnesia-Sulfiten, die aber gleichzeitig den Schwefelwasserstoff zersetzen. |

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | System | Näheres über das Verfahren | Wo u. wann erprobt | Ueber die gereinigten Abfluss-Wässer | Ueber die Rückstände | Diverse Notizen |
| 7 | Hillé's Process. | Besteht in der Zufügung einer Mischung von 100 kg Kalk, 6 kg Theer, 12 kg calcinirtem Chlormagnesium und einem Geheimmittel. | Wimbledon (versuchsweise). Tottenham. | Der Abfluss enthält gelöste organische Substanzen, Ammoniaksalze etc. | | Das System erhebt keinen Anspruch darauf, werthvollen Dung zu gewinnen; es reinigt aber auch die Wässer nicht derart, dass sie in einen noch zur Wasserversorgung dienen- Fluss geleitet werden könnten. — Chlormagnesium wurde zum Preise von 8 £ p. ton aus Deutschland bezogen. |
| 8 | Black-ash-Process. Hanron's Process. | Black-ash besteht vermuthlich aus Sodasalzen u. Schwefelcalcium. Letzteres soll Luftsauerstoff absorbiren und an die org. Substanzen des Canalwassers abgeben. Jedenfalls wird Reinigung durch Oxydation, nicht Präcipitation angestrebt. Black-ash allein beseitigt nicht die suspendirten Stoffe; es wird in Wasser gelöst, dem Canalwasser beigemengt. — Namentlich in Leyton wurden seit 1886 wesentlich bessere und billigere Erfolge mit Kalk und black-ash als mit Kalk und schwefelsaurer Thonerde erzielt (0,23 kg Kalk und 0,06 kg black-ash p. 1 cbm). Anderwärts (Leicester) wurden Misserfolge erzielt. | Tottenham, Leyton und Aldershot (aber nur als Ergänzung des Kalkprocesses). | | Als Rückstände verbleiben eigentlich nur erschöpfte black-ash Massen, welche höchstens zu Terrain-Aufschüttungen verwerthet werden könnten. | Black-ash ist ein Nebenproduct (Abfall) der Sodafabrikation. Genauere Zusammensetzung unbekannt, doch soll es ca. 23 % schwefligsauren und 9 % hyposchwefligsauren Kalk enthalten, der sich erst bei dem (unbedingt nöthigen) Lagern dieser Sodarückstände durch Oxydation des Calciums bildet. |

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | System | Näheres über das Verfahren | Wo u. wann erprobt | Ueber die gereinigten Abfluss-Wässer | Ueber die Rückstände | Diverse Notizen |
| 9 | Blyth's Process. | Es wurde versucht, dem Canalwasser zar Klärung Magnesiasalze und etwas Kalk-Superphosphat oder Magnesiasalze u. Kalkmilch beizumischen. | England, Frankreich. | | | Das Verfahren erwies sich als unwirksam und eins der theuersten von Allen. |
| 10 | Holden's Process. | Besteht in einer Beimischung von Eisenvitriol, Kalk und Kohlenstaub (oder Thon). | | Der Abfluss kann nicht, ohne Verunreinigung herbeizuführen, in Flüsse abgeleitet werden. Es soll sich auch gezeigt haben, dass der hohe Gehalt desselben an schwefelsaurem Kalk dem Wasser einen sehr beanstandenswerthen Grad von permanenter Härte gibt. | Der Dünger ist praktisch werthlos; er enthielt auch in 100 Th. nur 0,555 Th. organ. Stickstoff, 0,004 Th. Ammoniak und 0,3 Th. Phosphorsäure. | Die Idee ist französischen Ursprungs. Das Verfahren bewirkt völlige Abscheidung der suspendirten Stoffe, beseitigt aber nicht, sondern vermehrt sogar die gelösten, fäulnissfähigen organischen Substanzen. |
| 11 | Der Phosphat-Process von Forbes und Price. | Besteht in der Behandlung des Canalwassers mit in Schwefel- oder Salzsäure gelöster natürlicher phosphorsaurer Thonerde, welche Lösung Zersetzung aufhalten und Gerüche beseitigen soll. Die Mischung wirkt antiseptisch und desinficirend. | Tottenham, (versuchsweise, später laut Nr. 8). | Der Abfluss enthält den weitaus grössten Theil des im Canalwasser enthaltenen Ammoniaks. | Der gewonnene Dünger enthielt: 28,52 % Phosphorsäure, 20,11 % organische Substanzen und Wasser, 0,57 % Stickstoff entsprechend 0,69 % Ammoniak. Dr. Völker berechnete den Werth auf £ 7.7.—. p. ton. | Als selbstständiges Verfahren hat dieses sich nicht bewährt, doch eignet es sich vielleicht zur Ergänzung des Riesel- oder Kalkprocesses. Bedingung wäre, dass mindestens alle die werthvollen Zuthaten sich vollständig wieder verwerthen lassen. Die phosphorsaure Thonerde (die 30—40 % Phosphorsäure enthält) stellt sich in England auf 70 sh. p. ton. Zur Lösung von 1 ton (1016 kg) des Phosphates sind 6—700 kg Schwefelsäure erforderlich. Dr. Tidy erklärte (1886) den Zusatz von Phosphaten für nicht empfehlenswerth, denn die geklärten Wässer würden sicherlich Phosphorsäure enthalten, welche in hohem Maasse die Vitalität der niedrigen Formen fungösen Lebens fördert. – Nach anderen Chemikern ist das seit 1887 nur |

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | System | Näheres über das Verfahren | Wo u. wann erprobt | Ueber die gereinigten Abfluss-Wässer | Ueber die Rückstände | Diverse Notizen |
| 12 | Whitthread's Patent-Process. | 1 kg der Mischung von angeblich mono- und dicalcischen Phosphaten im Verhältniss von 1 : 2 wurde mit je 1 cbm des Canalwassers von Romford gemischt und nachträglich etwas Kalkmilch zugesetzt. | Romford, (Versuche). | Der Abfluss enthielt fast mehr Ammoniak als das Canalwasser, kaum irgendwelchen org. Stickstoff, aber beträchtliche Mengen Phosphorsäure. | Der bei 100 ° C. getrocknete Dünger enthielt 3 % Ammoniak und beträchtliche Mengen Kalkphosphat. | Prof. Corfield hielt dieses Verfahren für recht brauchbar. |
| | | | Luton, (Bedfordshire). 1874. | Der Abfluss genügte den Forderungen der Rivers Pollution Commission. | Der bei 100 ° C getrocknete Dünger enthielt 45 % org. und volatiler Substanzen, Stickstoff im Equivalent von mehr als 2 % Ammoniak und eine beträchtliche Menge Phosphorsäure. | |
| 13 | Bird's Process. | Besteht in der Mischung des Canalwassers mit schwefelsaurer Thonerde (letztere aus pulverisirtem Thon durch Behandlung mit starker Schwefelsäure gewonnen) und nachfolgender Filtration durch Coaks. | Stroud (noch gegenwärtig) Cheltenham (jetzt durch das Rieselverfahren verdrängt). | Der Abfluss verbleibt in saurem, für nachfolgende Rieselung auf freiem Lande nicht günstigem Zustande. | Die Masse des Canalwasserschlammes erfährt durch diese Behandlung eine Vermehrung. | Gilt für das billigste Verfahren, wo guter, leicht zersetzbarer, oder ein kalkfreier Thon zu haben ist. — Auf die tägliche Canalwassermenge von 6750—9000 cbm kamen 305 kg. pulverisirter Thon und 54 kg Schwefelsäure. |
| 14 | Stothert's Process. | Besteht in dem Zusatz von 1 kg schwefelsaurer Thonerde, $^1/_8$ kg schwefelsaurem Zink u. 1 kg mässig feiner Holzkohle pro cbm Canalwasser und, nach erfolgter guter Vermischung dieser Stoffe, in dem weiteren Zusatz von 0,31 kg gelöschtem Kalk (äquivalent 0,24 kg Aetzkalk). | | | Der gesammte Gehalt des Canalwassers an Phosphorsäure wird gefällt. | Die reinigende Wirkung soll die des Kalkprocesses etwas übertreffen. |

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | **System** | **Näheres über das Verfahren** | **Wo u. wann erprobt** | **Ueber die gereinigten Abfluss-Wässer** | **Ueber die Rückstände** | **Diverse Notizen** |
| 15 | A.-B.-C.-Process (Sillars-Process). | Das Verfahren ist in deutschen Schriften schon vielfach besprochen. Es besteht in der Beimischung von Alaun, Blut, Thon, Holzkohle, einer Manganverbindung und anderen Substanzen zu kleineren Theilen. | In den verschiedensten Orten: Namentlich in Leamington 1867. Hastings, Leicester, Leeds 1875, Bolton 1870—73, Crossness 1871—72 u. in neuester Zeit, Kingston-upon Thames 1889. | Zuweilen wurde der Abfluss in ein bis zwei Tagen im höchsten Grade faul; er enthielt auch z. B. nach einer Analyse von Dr. Russel 2,856 Th. Ammoniak und 0,08 Th. Albuminoid-Ammoniak in 100,000 Theilen. | Den theoretischen Werth des Düngers hat man in England auf £ 1.—14.—9. p. ton geschätzt. Einen wirklichen Werth konnte der Dünger höchstens von 7 sh. p. ton haben; er war aber in der Regel garnicht zu verkaufen. | Die Methode hat sich nirgends auf die Dauer bewährt. Das abfliessende Wasser hat (nach Aussage der Rivers Poll. Com. 1870) einen höheren Düngerwerth als die Rückstände. Suspendirte Stoffe wurden fast vollständig beseitigt, doch bleibt der Abfluss trübe. |
| 16 | Anderson's Process. | Die Canalwässer werden gemischt mit einer gesättigten Lösung roher schwefelsaurer Thonerde, die bis zum Siedepunkt erhitzt ist. In einem anderen Bassin wird dieser Mischung noch Kalkmilch zugefügt. Dann werden Klärbassins und ein Landfilter von 1,5 m tief drainirtem lehmigem Boden angewandt. | Coventry 1872 bis in die neueste Zeit, Hertford, Leyton. | Ohne folgende Landfiltration kann die Ableitung in Flüsse nicht gestattet werden. | Die Herstellung der Klärungsrückstände kostete etwa 4 sh. 10 d. p. ton. Verkauft wurden dieselben mit 3 sh. p. ton. Die Düngerfabrikation stellte sich auf £ 1.—13.—10 p. ton. Nach anderen Angaben betrug der theoretische Düngerwerth 16 sh. 9,5 d. p. ton; der Verkaufspreis 5 sh. 6 d. bis 8 sh. 4 d. p. ton. | Die schwefelsaure Thonerde wurde durch Behandlung gewöhnlichen Thons mit concentrirter Schwefelsäure gewonnen. In Coventry wurden für 9000 cbm dünner Canalwässer 1,8 ha 1,5 m tief drainirten lehmigen Bodens gebraucht. — Der jährliche Verlust betrug nicht weniger als ca 60.000 M. („1500 £ p. annum for each million gallons of sewage p. day treated".) — Coventry hat ca 2 Millionen Gallonen Canalwasser p. Tag (9000 cbm). |

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse des vorigen Monats | Bestand am Schlusse dieses Monats | Summa der Aufgenommenen | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 57 | 57 | 53 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. | .. | 1 | .. | 1 | 1 | 5 |
| Minden | städtisches Krankenhaus | 36 | 36 | 30 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 4 |
| Paderborn | Landeshospital | 41 | 34 | 26 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 4 |
| Herford | städtisches Krankenhaus | 56 | 42 | 17 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 |
| Dortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 219 | 232 | 218 | .. | .. | .. | 3 | 7 | .. | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 19 |
| Bochum | Augustaanstalt | 105 | 120 | 118 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 11 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 8 |
| Hagen i. W. | städtisches Hospital | 82 | 98 | 63 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| Witten | evangel. und Marienhospital | 175 | 162 | 117 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | 2 | 9 |
| Hamm | städtisches Krankenhaus | 30 | 31 | 13 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Iserlohn | „ „ | 63 | 89 | 58 | .. | .. | 10 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 |
| Siegen | „ „ | 34 | 28 | 24 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Gelsenkirchen | Mariastift u. ev. Krankenh. | 160 | 170 | 165 | .. | .. | 1 | .. | 4 | .. | 19 | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | 10 |
| Schwelm | städtisches Krankenhaus | 29 | 29 | 25 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Düsseldorf | evangel. Hospital | 114 | 122 | 95 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 5 |
| „ | Marienhospital | 194 | 199 | 143 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 9 |
| Elberfeld | St. Jos.-Hosp. | 164 | 169 | 122 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | 1 | 6 | 9 |
| Barmen | städtisches Krankenhaus | 189 | 149 | 136 | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 14 |
| Crefeld | „ „ | 166 | 186 | 130 | .. | 1 | .. | 1 | 1 | .. | 17 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 9 |
| Essen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 214 | 182 | 220 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 99 | .. | .. | 2 | 1 | .. | .. | 15 |
| Duisburg | städt. u. Diakon.-Krankenh. | 83 | 80 | 52 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 |
| M.-Gladbach | Bethesda u. Mariahilf-Krknh. | 130 | 139 | 54 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 11 |
| Remscheid | städtisches Krankenhaus | 47 | 49 | 26 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 |
| Mülheim a. d. Ruhr | „ „ | 85 | 89 | 42 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 | .. | .. | 1 | 1 | 1 | .. | 2 |
| Viersen | „ „ | 16 | 9 | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wesel | „ Hospital | 37 | 22 | 25 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 |
| Rheydt | „ Krankenhaus | 34 | 24 | 23 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | 8 | 8 | .. |
| Neuss | „ „ | 39 | 40 | 15 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| Solingen | „ „ | 80 | 79 | 60 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 |
| Styrum | „ „ | 62 | 52 | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ruhrort | Haniels-Stiftung | 21 | 16 | 13 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 |
| Süchteln | städtisches Krankenhaus | 15 | 12 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Odenkirchen | „ „ | 7 | 2 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Aachen | Louisenhospital | 49 | 51 | 49 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| „ | Marienhospital | 230 | 262 | 205 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 32 | .. | .. | .. | 3 | .. | 2 | 15 |
| Eschweiler | St. Antoniushospital | 114 | 114 | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Eupen | St. Nikolaushospital | 38 | 30 | 9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| Burtscheid | Marienhospital | 102 | 97 | 52 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Stolberg | Bethlehemshospital | 95 | 93 | 17 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Köln | Bürgerhsp. u. Hülfskrankenh. | 626 | 606 | 681 | .. | .. | 1 | .. | 5 | 2 | 6 | .. | .. | 2 | 1 | .. | 7 | 43 |
| Bonn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 44 | 54 | 34 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| Mülheim a. Rh. | städt. u. Dreikönigenhospital | 134 | 142 | 94 | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | 11 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 8 |
| Deutz | städtisches Krankenhaus | 88 | 81 | 49 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| Ehrenfeld | „ „ | 70 | 69 | 37 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | 3 |
| Kalk | „ „ | 54 | 60 | 40 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Trier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 96 | 95 | 27 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 |
| Saarbrücken | Bürgerhospital | 73 | 45 | 49 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Kreuznach | städtisches Hospital | 47 | 45 | 31 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Neuwied | „ „ | 33 | 20 | 24 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 |
| Wiesbaden | städtisches Krankenhaus | 120 | 86 | 115 | .. | 16* | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 14 |
| Bettenhausen | Landkrankenhaus | 209 | 209 | 182 | .. | .. | 3 | . | 3 | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 10 |
| Fulda | „ | ... | ... | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Hanau | „ | 79 | 69 | 70 | .. | .. | 2 | 1 | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 |
| Eschwege | „ | 30 | 31 | 32 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| Rinteln | „ | 14 | 15 | 13 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Schmalkalden | „ | 17 | 19 | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |

* **Krätze und Ungeziefer.**

**Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat August 1889.**

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 37000 | 129 | 41,8 | 74 | 29 | 24,0 | .. | .. | .. | 1 | 8 | .. | .. | 2 | .. | 11 | .. | .. |
| Minden | 18602 | 48 | 31,0 | 37 | 8 | 23,9 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | 1 | .. |
| Paderborn | 16600 | 40 | 28,9 | 31 | 13 | 22,4 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 7 | .. | .. |
| Dortmund | 84000 | 272 | 38,8 | 147 | 57 | 21,0 | .. | .. | .. | 5 | .. | 2 | .. | .. | .. | 15 | 4 | 1 |
| Bochum | 40767 | 181 | 56,2 | 64 | 18 | 18,8 | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. |
| Hagen | 31993 | 118 | 44,3 | 42 | 16 | 15,8 | .. | .. | .. | 1 | 1 | 3 | .. | 1 | .. | 7 | 1 | .. |
| Witten | 23711 | 68 | 34,4 | 59 | 21 | 29,9 | .. | 3 | .. | 9 | .. | .. | .. | .. | .. | 6 | 1 | 2 |
| Hamm | 23479 | 82 | 41,9 | 49 | 21 | 25,1 | .. | .. | .. | 5 | .. | 1 | .. | .. | .. | 10 | .. | .. |
| Gelsenkirchen | 23567 | 104 | 53,0 | 70 | 24 | 35,6 | .. | 2 | .. | 5 | 5 | 2 | 1 | .. | 1 | 12 | 3 | .. |
| Iserlohn | 21044 | 64 | 36,5 | 44 | 14 | 25,1 | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. |
| Siegen | 17758 | 71 | 48,0 | 18 | 4 | 12,2 | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Schwelm | 13014 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lippstadt | 10850 | 38 | 42,0 | 15 | 6 | 16,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. |
| Düsseldorf | 140961 | 418 | 35,6 | 254 | 128 | 21,6 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 74 | 5 | 2 |
| Elberfeld | 122000 | 331 | 32,6 | 231 | 90 | 22,7 | .. | 7 | 1 | 7 | 1 | 2 | .. | .. | 1 | 52 | 5 | 1 |
| Barmen | 110000 | 344 | 37,5 | 180 | 65 | 19,6 | .. | 4 | .. | 8 | 3 | 1 | .. | .. | 1 | 48 | 1 | 2 |
| Crefeld | 106545 | 323 | 36,4 | 171 | 86 | 19,3 | .. | .. | .. | 7 | .. | 3 | .. | .. | .. | 51 | 1 | 1 |
| Essen | 73391 | 258 | 42,2 | 167 | 55 | 27,3 | .. | .. | .. | 1 | .. | 44 | .. | 1 | .. | 32 | 1 | 2 |
| Duisburg | 52016 | 209 | 48,2 | 93 | 49 | 21,5 | .. | .. | .. | .. | 1 | 3 | .. | .. | .. | 30 | 3 | 2 |
| M.-Gladbach | 51000 | 173 | 40,7 | 80 | 41 | 18,8 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 16 | 1 | .. |
| Remscheid | 35000 | 127 | 43,5 | 71 | 31 | 24,3 | .. | .. | .. | 4 | .. | 1 | .. | 1 | .. | 7 | 4 | 1 |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 101 | 45,4 | 51 | 27 | 22,9 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 19 | 2 | 1 |
| Rheydt | 25000 | 82 | 39,4 | 40 | 14 | 19,2 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Viersen | 22228 | 54 | 29,2 | 32 | 17 | 17,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 8 | 1 | .. |
| Oberhausen | 22377 | 98 | 52,6 | 38 | 21 | 20,4 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 12 | 1 | .. |
| Neuss | 21934 | 66 | 36,1 | 39 | 33 | 37,7 | .. | .. | .. | .. | 5 | 3 | .. | .. | .. | 21 | .. | .. |
| Wesel | 20677 | 55 | 31,9 | 35 | 10 | 20,3 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 10 | 1 | .. |
| Styrum | 19820 | 66 | 40,0 | 28 | 17 | 17,0 | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | 3 | 2 | .. |
| Solingen | 31887 | 104 | 39,1 | 59 | 21 | 22,2 | .. | .. | .. | 9 | .. | 1 | .. | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 |
| Wermelskirchen | 11800 | 43 | 43,7 | 11 | 4 | 11,2 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| Ronsdorf | 11000 | 30 | 32,7 | 11 | 3 | 12,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Velbert | 12531 | 58 | 55,5 | 34 | 12 | 32,6 | .. | 3 | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Ruhrort | 9708 | 30 | 37,1 | 14 | 6 | 17,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 | 2 | .. |
| Süchteln | 9465 | 25 | 31,7 | 6 | 3 | 7,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lennep | 8843 | 30 | 40,7 | 8 | 2 | 10,9 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Aachen | 103341 | 303 | 35,2 | 214 | 104 | 24,8 | .. | .. | .. | .. | 7 | 4 | .. | 1 | .. | 38 | 2 | .. |
| Eschweiler | 16798 | 68 | 48,6 | 41 | 14 | 29,3 | .. | 17 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 |
| Eupen | 15441 | 44 | 34,2 | 32 | 14 | 24,9 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | 1 | .. | 1 | 1 | .. |
| Burtscheid | 12139 | 44 | 43,5 | 25 | 14 | 24,7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Stolberg | 11792 | 42 | 42,7 | 22 | 13 | 22,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Köln (Stadt) | 186732 | 535 | 33,7 | 403 | 200 | 25,4 | .. | 8 | 1 | 6 | 11 | 2 | .. | 1 | 6 | 81 | 6 | 2 |
| Köln (Vorstädte) | 90743 | 310 | 40,2 | 199 | 129 | 25,8 | .. | 2 | .. | .. | 9 | 2 | .. | .. | 3 | 67 | 1 | .. |
| Bonn | 38000 | 121 | 38,2 | 94 | 39 | 29,7 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 19 | 2 | .. |
| Mülheim a. Rhein | 28500 | 98 | 41,3 | 65 | 41 | 27,4 | .. | 1 | .. | .. | 4 | 1 | .. | .. | 3 | 10 | 1 | .. |
| Kalk | 11418 | 48 | 50,4 | 31 | 15 | 32,6 | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Trier | 34131 | 93 | 32,7 | 57 | 17 | 20,0 | .. | .. | .. | 2 | 2 | 2 | .. | .. | .. | 7 | .. | .. |
| Malstatt-Burbach | 14950 | 66 | 53,0 | 18 | 6 | 14,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. |
| St. Johann | 13598 | 36 | 31,8 | 14 | 6 | 12,3 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Saarbrücken | 10453 | 22 | 25,3 | 21 | 10 | 24,1 | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | 1 |
| Coblenz | 34636 | 64 | 22,2 | 48 | 19 | 16,6 | .. | .. | 1 | 1 | 3 | 1 | .. | .. | .. | 10 | .. | .. |
| Kreuznach | 17060 | 58 | 40,9 | 28 | 7 | 19,8 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 |
| Neuwied | 10192 | 28 | 33,0 | 20 | 5 | 23,5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | 1 | 1 |
| Wiesbaden | 59000 | 142 | 28,9 | 82 | 27 | 16,7 | .. | .. | .. | 1 | 1 | 1 | .. | .. | .. | 11 | .. | 2 |
| Kassel | 68236 | 135 | 23,7 | 75 | 23 | 13,2 | .. | .. | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. | .. | 7 | 1 | .. |

**Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat September 1889.**

| Städte | Hospitäler | Bestand am Schlusse | | Summa der Aufgenommenen | Krankheitsformen der Aufgenommenen | | | | | | | | | | | | | Zahl der Gestorbenen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | des vorigen Monats | dieses Monats | | Pocken | Varicellen | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Keuchhusten | Unterleibstyph. | Epidemische Genickstarre | Ruhr | Brechdurchfall | Kindbettfieber | Wechselfieber | Rose | |
| elefeld | städt. u. kath. Krankenhaus | 57 | 56 | 41 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | 3 |
| inden | städtisches Krankenhaus | 36 | 35 | 21 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 |
| aderborn | Landeshospital | 34 | 31 | 24 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 2 |
| erford | städtisches Krankenhaus | 42 | 49 | 20 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| ortmund | Louisen- u. Johanneshospital | 232 | 215 | 188 | .. | .. | .. | 2 | 13 | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 18 |
| ochum | Augustaanstalt | 120 | 116 | 112 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| agen i. W. | städtisches Hospital | 98 | 112 | 83 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| itten | evangel. und Marienhospital | 162 | 156 | 122 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 4 | .. | 5 | .. | .. | .. | 1 | 15 |
| amm | städtisches Krankenhaus | 31 | 28 | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| erlohn | " " | 89 | 72 | 42 | .. | .. | 3 | .. | 1 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 11 |
| egen | " " | 28 | 26 | 38 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| elsenkirchen | Marienstift u. ev. Krankenh. | 170 | 165 | 144 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 7 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | 11 |
| hwelm | städtisches Krankenhaus | 29 | 28 | 18 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| üsseldorf | evangel. Hospital | 122 | 114 | 96 | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 |
| " | Marien-Hospital | 199 | 194 | 124 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 15 |
| lberfeld | St. Josephs-Hospital | 169 | ... | ... | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| armen | städtisches Krankenhaus | 149 | 146 | 122 | .. | .. | 2 | 1 | 1 | .. | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 7 |
| refeld | " " | 186 | 182 | 126 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 10 | .. | .. | 1 | .. | 1 | .. | 17 |
| ssen | Huyssen-Stift u. Krupp'sches Krankenhaus | 182 | 171 | 178 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 74 | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | 14 |
| uisburg | städt. u. Diak.-Krankenhaus | 83 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| .-Gladbach | ev. u. Mariahilf-Krankenhaus | 139 | 130 | 45 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 12 |
| emscheid | städtisches Krankenhaus | 49 | 41 | 23 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| ülheim a. d. Ruhr | " " | 89 | 86 | 34 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 4 |
| iersen | " " | 9 | 16 | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 |
| esel | " Hospital | 22 | 30 | 28 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 |
| heydt | " Krankenhaus | 24 | 25 | 24 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| euss | " " | 40 | 39 | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| olingen | " " | 79 | 110 | 42 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 3 |
| yrum | " " | 52 | 50 | 14 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| uhrort | Haniels-Stiftung | 16 | 21 | 20 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| ichteln | städtisches Krankenhaus | 12 | 15 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| denkirchen | " " | 2 | 7 | 7 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| achen | Louisenhospital | 51 | 55 | 49 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| " | Marienhospital | 262 | 280 | 208 | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | 41 | .. | .. | .. | 1 | .. | 4 | 29 |
| schweiler | St. Antoniushospital | 114 | 110 | 14 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 |
| upen | St. Nikolaushospital | 30 | 30 | 9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| urtscheid | Marienhospital | 97 | 93 | 53 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| tolberg | Bethlehemshospital | 93 | 93 | 17 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| öln | Bürgerhsp. u. Hülfskrankenh. | 606 | 635 | 625 | .. | .. | .. | 3 | 3 | 2 | 13 | .. | .. | .. | 2 | .. | 8 | 47 |
| onn | Fr.-Wilh.-Stift (ev. Hospital) | 54 | 43 | 22 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| ülheim a. Rhein | städt. u. Dreikönigenhospital | 142 | 142 | 94 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | 11 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 8 |
| eutz | städtisches Krankenhaus | 81 | 78 | 41 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 |
| hrenfeld | " " | 69 | 64 | 21 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | 3 |
| alk | " " | 60 | 59 | 28 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| rier | städt. Hosp. u. Stadtlazareth | 95 | 101 | 31 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| aarbrücken | Bürgerhospital | 45 | 46 | 37 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 |
| reuznach | städtisches Hospital | 45 | 46 | 36 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| euwied | " " | 20 | 24 | 22 | .. | .. | .. | 1 | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 21 |
| iesbaden | städtisches Krankenhaus | 86 | 107 | 139 | .. | 15* | .. | .. | .. | .. | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | 13 |
| ettenhausen | Landkrankenhaus | 209 | 195 | 180 | .. | .. | 1 | 1 | 3 | .. | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 5 |
| ulda | " | ... | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| anau | " | 69 | 81 | 62 | .. | .. | .. | 1 | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | 4 |
| schwege | " | 31 | 31 | 28 | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 |
| inteln | " | 15 | 16 | 15 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| chmalkalden | " | 19 | 20 | 13 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |



* Krätze und Ungeziefer.

**Sterblichkeits-Statistik von 54 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat September 1889.**

| Städte | Einwohner-Zahl | Zahl der Lebendgeborenen | Verh.-Zahl d. Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeb. | Darunter Kinder im 1. Jahr | Verh.-Zahl d. Gestorbenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr | Todesursachen: Pocken | Masern und Rötheln | Scharlach | Diphtheritis und Croup | Stickhusten | Unterleibstyph. gastr. Fieber | Ruhr | Kindbettfieber | Andere Infectionskrankheit. | Darmkatarrh u. Brechdurchfall | Gewaltsam. Tod durch: Verunglück. oder nicht näher constat. Einwirkung | Selbstmord |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bielefeld | 37000 | 106 | 34,4 | 55 | 26 | 17,8 | .. | .. | .. | 3 | 7 | 1 | .. | 1 | .. | 5 | .. | .. |
| Minden | 18602 | 62 | 40,0 | 24 | 7 | 15,5 | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. |
| Paderborn | 16600 | 49 | 35,4 | 25 | 9 | 18,1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Dortmund | 84000 | 338 | 48,3 | 152 | 53 | 21,7 | .. | 2 | .. | 10 | 1 | 3 | .. | .. | .. | 11 | 6 | 2 |
| Bochum | 40767 | 164 | 48,3 | 80 | 29 | 23,5 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 4 | 3 | .. |
| Hagen | 31993 | 106 | 39,8 | 44 | 13 | 16,5 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | 2 | 3 | 1 |
| Witten | 23711 | 66 | 33,4 | 59 | 10 | 29,9 | .. | 4 | .. | 7 | .. | 2 | 2 | .. | .. | 1 | 2 | .. |
| Hamm | 23479 | 105 | 53,7 | 32 | 11 | 16,4 | .. | .. | .. | 2 | 1 | 1 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Gelsenkirchen | 23567 | 112 | 57,0 | 48 | 20 | 24,4 | .. | 2 | .. | 2 | 3 | 1 | .. | .. | 2 | 7 | 5 | .. |
| Iserlohn | 21044 | 63 | 35,9 | 45 | 11 | 25,7 | .. | 3 | .. | 1 | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 |
| Siegen | 17758 | 57 | 38,5 | 27 | 3 | 18,2 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| Schwelm | 13014 | 43 | 39,6 | 28 | 9 | 25,8 | .. | 4 | .. | 2 | .. | .. | 1 | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Lippstadt | 10850 | 30 | 33,2 | 21 | 9 | 23,2 | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. | 2 | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Düsseldorf | 140961 | 408 | 34,7 | 188 | 65 | 16,0 | .. | .. | .. | 4 | .. | 2 | .. | 1 | 1 | 29 | 3 | .. |
| Elberfeld | 122000 | 346 | 34,0 | 169 | 51 | 16,6 | .. | 3 | .. | 7 | .. | 2 | .. | .. | .. | 25 | 3 | 1 |
| Barmen | 110000 | 291 | 31,7 | 132 | 49 | 14,4 | .. | .. | .. | 2 | 2 | 5 | .. | .. | 1 | 20 | 2 | 1 |
| Crefeld | 106545 | 330 | 37,2 | 154 | 71 | 17,3 | .. | .. | .. | 3 | 1 | 3 | .. | .. | .. | 26 | 4 | .. |
| Essen | 73882 | 260 | 42,2 | 136 | 32 | 22,1 | .. | .. | .. | 4 | .. | 23 | .. | 1 | .. | 16 | 3 | 1 |
| Duisburg | 52016 | 216 | 49,8 | 81 | 41 | 18,7 | .. | .. | 2 | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | 20 | 2 | .. |
| M.-Gladbach | 52000 | 160 | 36,9 | 76 | 18 | 17,5 | .. | .. | .. | 4 | 1 | 2 | .. | 1 | .. | 7 | 1 | .. |
| Remscheid | 35000 | 127 | 43,5 | 49 | 13 | 16,8 | .. | .. | 1 | 4 | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | 1 | .. |
| Mülheim a. d. Ruhr | 26709 | 109 | 48,6 | 41 | 19 | 18.4 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 10 | 1 | 1 |
| Rheydt | 25000 | 72 | 34.6 | 35 | 15 | 16,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Viersen | 22228 | 58 | 31,3 | 34 | 13 | 18,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 4 | 4 | 1 |
| Oberhausen | 22377 | 81 | 43,4 | 37 | 16 | 19,8 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 5 | 2 | .. |
| Neuss | 21934 | 72 | 39,4 | 52 | 26 | 28,4 | .. | 1 | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 11 | 2 | .. |
| Wesel | 20677 | 50 | 29,0 | 32 | 12 | 18,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 7 | .. | 1 |
| Styrum | 19820 | 87 | 52,7 | 38 | 19 | 23,0 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | 1 | .. | 2 | 1 | .. |
| Solingen | 31887 | 108 | 40,6 | 53 | 22 | 19,9 | .. | .. | .. | 12 | .. | 1 | .. | .. | .. | 2 | 3 | .. |
| Wermelskirchen | 11775 | 28 | 28,5 | 19 | 7 | 19,4 | .. | .. | .. | 2 | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Ronsdorf | 11000 | 28 | 30,5 | 11 | 3 | 11,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Velbert | 12531 | 59 | 56,5 | 42 | 20 | 40,2 | .. | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Ruhrort | 9708 | 35 | 43,3 | 11 | 4 | 22,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. |
| Süchteln | 9465 | 25 | 31,7 | 17 | 4 | 21,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Lennep | 8843 | 22 | 29,9 | 12 | 3 | 16,3 | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. |
| Aachen | 103341 | 298 | 34,6 | 238 | 101 | 27,6 | .. | .. | 1 | 2 | 12 | 4 | .. | .. | .. | 27 | 3 | 1 |
| Eschweiler | 16798 | 40 | 28,6 | 39 | 17 | 27,9 | .. | 10 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 5 | .. | .. |
| Eupen | 15441 | 33 | 25,6 | 25 | 7 | 19,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | 1 | .. | .. |
| Burtscheid | 12139 | 32 | 31,6 | 19 | 8 | 18,8 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Stolberg | 11792 | 50 | 50,9 | 10 | 4 | 10,2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Köln (Stadt) | 187385 | 569 | 36,9 | 307 | 123 | 19,9 | .. | 1 | .. | 2 | 16 | 1 | .. | 1 | 6 | 49 | 6 | 2 |
| Köln (Vorstädte) | 90920 | 319 | 42,7 | 161 | 85 | 21,5 | .. | .. | .. | 1 | 11 | 3 | .. | .. | 2 | 28 | 2 | .. |
| Bonn | 38000 | 112 | 35,4 | 81 | 25 | 25,6 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | 1 | .. |
| Mülheim a. Rhein | 29000 | 131 | 54,2 | 52 | 23 | 21,5 | .. | .. | .. | 1 | 2 | 4 | .. | .. | 6 | 2 | 3 | .. |
| Kalk | 11418 | 52 | 54,7 | 18 | 8 | 18,9 | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | 3 | .. |
| Trier | 34131 | 84 | 29,9 | 47 | 14 | 16,5 | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | 3 | .. | .. |
| Malstadt-Burbach | 14950 | 75 | 60,3 | 24 | 8 | 19,3 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. |
| St. Johann | 13598 | 39 | 34,4 | 13 | 6 | 11,5 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | 2 | .. | .. | .. | 1 | 1 |
| Saarbrücken | 10453 | 49 | 56,0 | 18 | 3 | 20,7 | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Coblenz | 34636 | 86 | 29,9 | 35 | 5 | 12,1 | .. | .. | .. | .. | 2 | 2 | .. | .. | .. | 2 | 3 | .. |
| Kreuznach | 17000 | 32 | 22,7 | 22 | 6 | 15,5 | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | 1 | 1 | .. |
| Neuwied | 10192 | 26 | 30,6 | 12 | 4 | 14,1 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Wiesbaden | 59000 | 124 | 25,2 | 82 | 30 | 16,7 | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | 4 | 1 | .. |
| Kassel | 68236 | 146 | 25,7 | 97 | 27 | 17,1 | .. | .. | .. | 3 | .. | 2 | .. | .. | .. | 3 | 1 | .. |

# Kleinere Mittheilungen.

** Die Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes bringen in Nro. 26. d. J. eine interessante Zusammenstellung der seit der Wehr- und Heerordnung vom 28. Sept. 1875 alljährlich Untersuchten mit Hinweisung auf **Tauglichkeit und Untauglichkeit zum Dienste.**

Die hygienischen Bestrebungen der Neuzeit sollen, wie von manchen Seiten befürchtet wird, die körperliche Tüchtigkeit der Gesammtbevölkerung mindern. Durch die wachsende Fürsorge gegen Säuglingskrankheiten und verheerende Seuchen des jugendlichen Alters verhindere man, wie behauptet wird, dass der weniger widerstandsfähige Nachwuchs dahinsterbe; während früher nur die kräftigsten Kinder das mannbare Alter erreichten, ziehe man heutzutage auch die schwächlichen gross und schaffe dadurch eine minder leistungsfähige Generation.

Zur Entscheidung der Frage, ob eine solche Abnahme der körperlichen Tüchtigkeit bei der männlichen Bevölkerung in den letzten Jahren stattgefunden habe, eignen sich bis zu einem gewissen Grade die Ergebnisse des jährlichen Aushebungsgeschäftes.

Im Deutschen Reiche werden Jahr für Jahr im Frühling und Sommer alle diejenigen männlichen Personen, welche im laufenden Kalenderjahre das 20. Lebensjahr vollenden, einer genauen Untersuchung auf ihre körperliche Tüchtigkeit (zum Militärdienste) unterworfen. Diese Untersuchung wird gleichzeitig auf alle diejenigen jungen Leute ausgedehnt, über welche in den beiden Vorjahren noch keine bezügliche Entscheidung getroffen ist, mithin auch auf solche, welche das 21. oder 22. Lebensjahr vollenden.

Die nach gleichbleibenden Vorschriften getroffenen Entscheidungen lauten im Wesentlichen:

1. körperlich tauglich zum Dienste im stehenden Heere oder in der Flotte;
2. bedingt tauglich, d. h. mit solchen bleibenden Fehlern oder Gebrechen behaftet, welche die Tauglichkeit zum Militärdienste (Kriegdienst) zwar nicht aufheben aber beschränken*);
3. zeitig untauglich, d. h. entweder körperlich noch nicht derartig entwickelt, dass die Entscheidung gefällt werden kann, oder vorübergehend krank;
4. dauernd untauglich zum Dienst im Heere oder in der Flotte.

*) In der Heerordnung heisst es: „zwar die Gesundheit nicht beeinträchtigen, die Leistungsfähigkeit jedoch beschränken."

Zur Beurtheilung der in Rede stehenden Frage, ob die körperliche Tüchtigkeit der männlichen Bevölkerung (von 20—22 Jahren abnehme oder nicht, sind lediglich die Zahlen der vorstehend mit 1. und 4. bezeichneten Kategorien zu verwerthen.

Den bedingt tauglichen (Ziffer 2) werden nämlich diejenigen körperlich tauglichen Leute zugezählt, welche wegen häuslicher Verhältnisse in Friedenszeiten nicht oder nur in beschränktem Maasse zum Militärdienste herangezogen werden; den zeitig untauglichen (Ziffer 3) treten diejenigen tauglichen Leute hinzu, welchen aus gleichen Gründen eine vorübergehende Befreiung vom Militärdienste zugestanden wird. Hierzu kommt, dass im 3ten Gestellungsjahre die überzählig gebliebenen und die wegen häuslicher Verhältnisse oder vorübergehender Unbrauchbarkeit zurückzustellenden Mannschaften ebenfalls den bedingt tauglichen hinzugerechnet werden.

Diese beiden Kategorien von Militärpflichtigen (Ziffer 2 und 3) enthalten demnach sowohl körperlich Taugliche, als auch nicht vollkommen Taugliche und eignen sich daher nicht zu einer Beurtheilung des Tüchtigkeitsverhältnisses der untersuchten Bevölkerung.

Die für körperlich tauglich zum Dienste im stehenden Heere oder in der Flotte befundenen Personen (Ziffer 1) zerfallen in:

a) die zum Dienste ausgehobenen,

b) die freiwillig zum Dienste eintretenden,

c) die überzählig bleibenden.

Diesen in den Listen nachgewiesenen Personen müssten hinzugezählt werden (wie aus dem Vorhergehenden sich ergiebt):

d) die im 3ten Konkurrenzjahre überzählig bleibenden und

e) diejenigen körperlich tauglichen Militärpfiichtigen, welche wegen häuslicher Verhältnisse vom Dienste im stehenden Heere befreit bleiben. Indessen wird die Zahl der zu d und e genannten tauglichen Personen nicht bekannt gemacht. Nimmt man an, was erlaubt scheint, dass diese Zahlen alljährlich nahezu konstante sind, so fallen sie für Vergleiche nicht in's Gewicht.

Nachstehende Tabelle zeigt, wie viele von je 10,000 ärztlich untersuchten jungen Leuten seit dem Inkraftreten der Wehr- und Heerordnung vom 28. September 1875 alljährlich

A für körperlich tauglich zum Dienste im stehenden Heere etc. befunden,

B für dauernd untauglich hierzu erklärt (ausgemustert) worden sind.

In Spalte 2 sind nur die ärztlich auf ihre Tauglichkeit geprüften Mannschaften aufgeführt, also die in den Listen stehenden Personen nach Abzug 1. der verzogenen, 2. der unermittelt gebliebenen und 3. der wegen entehrenden Strafen ausgeschlossenen Militärpflichtigen.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Im Jahre | wurden untersucht | Von je 10,000 untersuchten jungen Leuten wurden erachtet für | |
| | | tauglich zum Dienste | dauernd untauglich |
| 1876 | 786,054 | 2176 | 1282 |
| 1877 | 782,482 | 2182 | 1141 |
| 1878 | 822,412 | 2039 | 1056 |
| 1879 | 857,374 | 1950 | 1100 |
| 1880 | 875,480 | 1982 | 1093 |
| 1881 | 864,812 | 2044 | 901 |
| 1882 | 851,801 | 2081 | 858 |
| 1883 | 869,572 | 2057 | 787 |
| 1884 | 884,250 | 2057 | 767 |
| 1885 | 900,849 | 2035 | 743 |
| 1886 | 925,832 | 2053 | 754 |
| 1887 | 919,737 | 2220 | 684 |

Die Tabelle zeigt Folgendes:

1. Die Zahl der für dauernd untauglich erklärten Personen hat von 1876 — 1887 ziemlich ununterbrochen abgenommen. (Der beträchtliche Unterschied zwischen 1880 und 1881 — von 1093 bis 901 — wird dadurch erklärt, dass Leute mit Mindermaass bis 1880 für untauglich zum Waffendienst erklärt wurden, seit 1881 nicht mehr.)

2. Die Zahl der tauglich erklärten Personen hat seit 1879 allmählich zugenommen. (In den ersten Jahren nach Erlass der neuen Wehr- und Heerordnung sind zwar mehr Personen als in späteren Jahren für tauglich erklärt worden, dies dürfte aber durch die damalige Neuheit der bezüglichen Verhältnisse sich erklären lassen.)

*** Über die **Thätigkeit des Stadtarztes in Frankfurt a. M.** haben wir früher wiederholt berichtet. Nach dem letzten Jahresberichte über die Verwaltung des Medizinalwesens in Frankfurt a. M. (S. 65 ff.) hielt sich die Thätigkeit des Stadtarztes auch im Rechnungsjahre 1887/88 in den Grenzen, die sich während des bis dahin fünfjährigen Bestehens dieser Stelle herausgebildet haben, und erstreckte sich im wesentlichen auf die Mitwirkung im Armenamte und bei der städtischen Krankenpflege, auf die städtischen Schulen und die übrigen zahlreichen sanitären Fragen, wie sie bei den verschiedenen Ämtern vorkommen. Bezüglich dieser Thätigkeit können wir im allgemeinen auf unsere früheren Berichte verweisen und heben nur folgendes hervor. Der Stadtarzt (Dr. A. Spiess) hatte im Auftrage der verschiedenen städtischen Amtsstellen 503 ärztliche Untersuchungen auszuführen. — Im Armenamte Teilnahme an allen Sitzungen des Plenums sowie der Kommissionen für offene und für geschlossene Armenpflege und der Pflegekinder-Kommission; Gutachten betr. Arbeits- und Erwerbsfähigkeit von Pfleglingen, Berichte über Wohnungsverhältnisse derselben u. a.; Sorge für städtische Pflege- und Waisenkinder und deren

Unterbringung. Der Stadtarzt wirkte an der Errichtung einer städtischen Kinderherberge mit, in welcher das Armenamt Kinder vorübergehend, bis Landpflege der Kinder oder Waisenhauspflege eintritt, die Mutter wieder aus dem Spital zu Hause ist u. s. w., unterbringen und beaufsichtigen kann. —

Vierteljährige Beratungen mit den Armenärzten, Regelung des Urlaubs- und Stellvertretungswesens für die letzteren, Umarbeitung der Instruktion für die Armenärzte. —

Im städtischen Krankenhause Aufsicht über die laufende Verwaltung der ärztlichen Angelegenheiten, bauliche Änderungen, Verbesserung des Desinfektions-Apparates, der Trinkwasser-Verhältnisse u. a. —

Im städtischen Armenhause leitet der Stadtarzt die Krankenabteilung, welche in einem dazu neu gebauten Flügel des Hauses (zwei grosse Säle mit 40 Betten) untergebracht ist. —

In der Entbindungsanstalt Eröffnung der von dem Stadtarzte ins Leben gerufenen Frauenklinik. —

Im Irrenhause beschäftigte den Stadtarzt die stets wiederkehrende Überfüllung und teilweise Evakuirung der Anstalt, die Anstellung eines dritten Anstaltsarztes, der Entwurf einer neuen Verwaltungsordnung. —

In den neuerbauten Volksschulen Prüfung der gelieferten Subsellien, der Brausebäder u. a. —

Mitwirkung bei dem Bau und Umbau von Leichenhäusern, Herstellung von Eiskellern und Kühlvorrichtungen. —

Von grösserem Interesse ist u. a. ferner eine Untersuchung der Verunreinigung des Mains durch die Abwässer der oberhalb Frankfurts am Main liegenden chemischen Fabriken, besonders der Fechenheimer Anilinfabrik. Von der letzteren rührt, wie festgestellt wurde, die oft beobachtete Rotfärbung des Mainwassers her, auch führt diese Fabrik ständig dem Main sehr bedeutende Mengen von Arsenik zu. —.

Noch ist u. a. zu erwähnen, dass der Stadtarzt die Medizinalstatistik der Stadt bearbeitet. W.

*** **Der städtische Gesundheitsrat in Frankfurt a. M.** Mehrfach haben wir bereits in diesem Centralblatt auf die von dem Ärztlichen Verein zu Frankfurt a. M. herausgegebenen Jahresberichte über die Verwaltung des Medizinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. bezug genommen (vgl. 1886, S. 93; 1888, S. 174). In dem nunmehr uns vorliegenden XXXI. Jahrgang (Frankfurt, Sauerländer's Verlag, 1888) behandelt der dritte Teil die öffentliche Gesundheitspflege. In den städtischen Gesundheitsrat wurde im Jahre 1887 Professor Dr. Weigert gewählt. Von wichtigeren Gegenständen waren es nur zwei, die den städtischen Gesundheitsrat im Rechnungsjahr 1887/88 beschäftigten, die Kanalisation der Altstadt, speziell der nicht hochwasserfreien

Teile derselben, und die der Stadt Frankfurt durch die Ausdünstungen des Bockenheimer Grenzgrabens drohenden gesundheitlichen Gefahren.

Der Kanalisation der Altstadt erwachsen erhebliche Bedenken dadurch, dass die meisten Strassen derselben nicht hochwasserfrei sind. Oberbürgermeister Dr. Miquel wünschte ein Gutachten des Gesundheitsrates, ob auch ohne Eindeichung dieses Stadtteiles die Durchführung des Schwemmkanalsystems in der Altstadt möglich sei, und wenn nicht, welches andere System zur Beseitigung der Abwässer und der Fäkalien alsdann in Anwendung gebracht werden könnte. Die Kommission kam zu dem Schlusse, dass weder Tonnensystem, noch Gruben mit pneumatischer Entleerung, Liernursystem u. a. zu empfehlen wären, sondern nur der Ausbau des Kanalisationssystems im Anschlusse an das allgemeine Sielnetz der Stadt. Das Bedenken, dass bei Hochwasser das Wasser des Mains in den tieferen Strassen von oben in die Kanäle laufen, diese füllen und trotz allen vorzusehenden Abschlusses auch die Kanäle und Keller der höheren Strassen gefährden könne, musste zugegeben werden. Sollten die Gefahren thatsächlich sich als bedeutend herausstellen, so glaubte die Kommission schliesslich nichts anderes empfehlen zu dürfen, als dennoch den Stadtteil einzudeichen.

Der Bericht über die gesundheitsgefährdende Beschaffenheit des Bockenheimer Grenzgrabens ist im laufenden Rechnungsjahre nicht mehr erstattet worden.

Andere Gegenstände, die den Gesundheitsrat beschäftigten, betrafen den Einfluss der Stauung des Maines auf die Brunnen und alten Kanäle der unteren Stadtteile, — die Beziehbarkeit von Wohnungen in neuerbauten Häusern, — die Heizungsanlagen in den Schulen, — die Errichtung eines Lassar'schen Volksbrausebades (eine Angelegenheit, die seitdem durch die Unterstützung eines Frankfurter Bürgers in dem auf seine Kosten auf dem Marienplatz errichteten Volksbrausebad ihre thatsächliche Verwirklichung gefunden hat), — die Anstalt zur Gewinnung tierischen Impfstoffs (auf welche verzichtet wurde, nachdem die Königlichen Behörden bestimmt hatten, dass das Provinzial-Impf-Institut in Kassel errichtet werde). W.

---

## Litteraturbericht.

**Ferd. Hueppe, Die Methoden der Bakterien-Forschung.** Vierte Auflage, mit 2 Tafeln in Farbendruck und 68 Holzschnitten. Wiesbaden 1889.

Wenn schon die früheren, rasch vergriffenen drei Auflagen des vorliegenden Werkes sich durch die Vollständigkeit und Objektivität der Darstellung aller für den angehenden wie für den vorgeschritteneren Forscher beachtenswerthen Methoden der Bakterienuntersuchung auszeichneten, so

hat der Verfasser in dieser neuen, ziemlich vollständigen Umarbeitung dasselbe Princip mit sehr dankenswerther Consequenz noch schärfer durchgeführt. Alle methodisen Fortschritte der letzten Jahre, welche hauptsächlich im Ausbau der Einzelheiten bestanden, sind unter steter Berücksichtigung der biologischen Grundlagen berücksichtigt, und an der Hand dieser Fortschritte wird zugleich die wissenschaftliche Gesammtrichtung klar gezeichnet, welche die Bakterien-Forschung jetzt nach dem vorläufigen Abschluss der bahnbrechenden Koch'schen Entdeckungs-Epoche einzuschlagen berufen ist. Namentlich fordert der Verf. eine eingehendere Wiederbeachtung auch der Pasteur'schen und der Naegeli'schen Methodik, welche vielfach in der Freude über die bestechende Einfachheit der Koch'schen Verfahren zu sehr bei Seite geschoben worden seien; dies werde „unwiderleglich durch die Thatsache gelehrt, dass die zweite und wirklich neueste Epoche in der Bakteriologie sich sogar im schroffen Gegensatze zur Koch'schen Methodik und zum grundlegenden Gedanken der ersten Epoche entwickelt habe". Die zweite neueste Epoche datirt der Verf. bereits vom Jahre 1880, in welchem Jahre gleichzeitig und unabhängig von einander H. Buchner und Pasteur nachwiesen, dass pathogene Bakterien durch biologische und physikalisch-chemische Einflüsse derart beeinflusst werden können, dass sie schliesslich ihre Virulenz verlieren. Später gelang es dann Pasteur zu zeigen, dass auch eine Zunahme der Virulenz erfolgen kann, und die neueren und neuesten Versuche lassen an der Thatsache, dass sich Form- und Lebens-Eigenthümlichkeiten in gewissen, nach den Arten schwankenden Graden verändern können, keinen Zweifel. Diese neue grundlegende Thatsache, an welche sich die ebenso gesicherte Thatsache einer Schutzimpfung durch Generationen mit verringerter Virulenz gegen die virulenten Stammkulturen anschliesst, sowie die neueren Beobachtungen von de Bary und Prazmowski betreffs der Entstehung neuer Varietäten von Bakterien unter dem Einfluss wechselnder Standorte und Nährbedingungen, mussten zur Wiederaufnahme mancher für abgeschlossen geltender, wissenschaftlicher wie praktischer Fragen auffordern, während gleichzeitig die Forschungs-Ergebnisse Ganthier's und besonders Brieger's über die Natur der von den Bakterien gebildeten Stoffwechselprodukte (Ptomaine, Toxine) neues Licht auf die Wirkungsweise der pathogenen Mikroorganismen zu werfen beginnt. Mit Recht stellt H. angesichts der ausgedehnten Beziehungen, welche die Bakteriologie zu so vielen Zweigen der Heilkunde und der Naturforschung überhaupt gewonnen, als Zukunfts-Forderung die Errichtung besonderer Lehrstühle für Mikrobiologie auf und erklärt die jetzige Verbindung des bezüglichen Unterrichts mit der Hygieine oder mit der allgemeinen Pathologie für nur vorläufige Aushülfswege.

In dem Abschnitte für „experimentelle Technik", welcher den Haupttheil des Werkes bildet, ist im Gegensatz zu allen anderen in Deutschland erschienenen Leitfäden auch die in Frankreich vorzugsweise geübte, übrigens in ihren Anfängen gleichfalls auf deutsche Versuche zurückzuführende

Methode der Verdünnung in Flüssigkeiten behufs Isolirung und besonders behufs genauer Zählung der in Flüssigkeiten oder in der Luft vorhandenen Keime eingehend beschrieben und gewürdigt. Aus dieser Verdünnungs-Methode in Verbindung mit den Gelatine-Objektträgerkulturen ist die Koch'sche Methode der Plattenkulturen hervorgegangen, und die französischen Forscher der Pasteur'schen Schule, besonders der durch seine bakteriologischen Luftuntersuchungen bekannte Miquel, behaupten auf Grund vergleichender Untersuchungen, dass namentlich für die Luft- und Wasser-Analyse die Verdünnung in Flüssigkeiten zuverlässigere Resultate ergebe als die Plattenmethode. Hueppe hat in Anerkennung gewisser Vortheile der ersteren bereits im Jahre 1885 eine Combination beider Methoden für Wasser- und Luft-Analysen vorgeschlagen und Miquel beschrieb dann später diese Verbindung als „procédé mixte", welches er gegenüber der gewöhnlichen Plattenmethode sehr rühmt. Gegenwärtig sind, wie Verf. näher ausführt, so viele Verbindungsweisen beider Methoden verwirklicht, dass die Gegensätze ihre praktische Bedeutung verloren haben und nur im Uebereifer einiger Anhänger der einzelnen Richtungen noch ihren Ausdruck finden.

In den Bereich seiner, das Thema erschöpfenden Darlegung hat Verf. auch die Infektionsversuche an Thieren sowie die Schutzimpfungen gezogen. Der reiche Inhalt des Buches und seine für den wissenschaftlichen wie praktischen Nachschlage-Gebrauch, sehr zweckmässige Anordnung werden unterstützt durch eine Fülle gut ausgeführter Abbildungen, so dass dieser neuen Auflage eine noch dankbarere Aufnahme bei dem stets wachsenden Kreise der Bakterien-Interessenten gesichert ist als sie bereits ihren Vorgängerinnen innerhalb und ausserhalb Deutschlands zu Theil wurde.

Finkelnburg.

**Schütz, Der Streptococcus der Druse des Pferdes.** Zeitschrift für Hygiene, III. 427.

Der von Verfasser entdeckte Coccus ist insofern von besonderer praktischer Bedeutung, als er die Unterscheidung der Druse von anderen mit ähnlichen Schleimhautprozessen einhergehenden Krankheiten des Pferdes sehr erleichtert. Von den übrigen bisher bekannten Streptococcen ist er durch Cultur unschwer zu entscheiden. Flatten.

**Globig, Ueber einen Kartoffelbacillus mit ungewöhnlich widerstandsfähigen Sporen.** Zeitschrift für Hygiene, Bd. III. Seite 322.

Verfasser fand an Kartoffeln, welche 2½ Stunde in 1‰ Sublimatlösung gelegen hatten, dann gekocht und schliesslich im Dampfkochtopf mit strömenden Dampf behandelt waren, oder aber ohne Sublimatbehandlung 5 Stunden in strömendem Wasserdampf gewesen, Bacillen, die trotz dieser Prozedur noch lebten. Unter ihnen war sowohl für Sublimat wie für strömenden Wasserdampf am widerstandsfähigsten ein verflüssigender Kartoffelbacillus, dessen Reincultur sich durch faltiges Aussehen, röthlichgelbe

bis rosarothe Farbe und einen an gekochten Schinken erinnernden Geruch kennzeichnet und überaus schnell und reichlich Sporen bildet (rother Kartoffelbacillus). Seine Sporen wurden durch 1‰ Sublimatlösung in 90 Minuten, durch strömenden Dampf von 100° in 5½—6 Stunden getödtet, hielten 5% Carbollösung 14 Tage und die Einwirkung von gespanntem Dampf von 107—113° ¾ Stunde aus. Dagegen unterlagen sie gespannten Dampf

von 123° in 10 Minuten
„ 126° „ 3 „
„ 127° „ 2 „
„ 130° „ sofort.

Flatten.

**Janowski** (Kiew), **Ueber den Bakteriengehalt des Schnees**, Centralblatt für Bakteriologie. 1888. IV. Band, Nr. 18.
**Schmelck, Eine Gletscherbakterie**, ibid.

Janowski hält die bakteriologische Untersuchung des Schnees besonders in denjenigen Ländern für berechtigt, welche, wie Russland, jährlich mehrere Monate anhaltend mit Schnee bedeckt liegen. Dem Schnee wird dort Alles an Excrementen, Wirthschaftsüberresten u. dergl. überantwortet, was anderorts dem Boden direct zugeführt wird.

Verf. entnahm die Schneeproben an Stellen, die fern von den Wohnungen lagen und von Verunreinigungen verschont blieben. Der Schnee wurde bei 30° geschmolzen und alsdann wie Wasser untersucht. Für frisch gefallenen Schnee belief sich die Zahl der Keime auf 34 bis 384 pro ccm, war demnach geringer als im Eise (Fränkel, Bordoni-Uffreduzzi). J. glaubt, dass ein Theil der Bakterien sich schon bei der Bildung des Schnees vorfinde, während andere Keime beim Fallen des Schnees aus der Luft mitgerissen werden, sodass dem Schnee ein ähnlicher reinigender Einfluss auf die Luft zukomme wie dem Regen. Während eines Schneegestöbers war der Keimgehalt erheblich höher wegen der von den nächstliegenden Gebäuden mitgerissenen Verunreinigungen.

Die Untersuchung von Schnee, welcher bereits einige Tage lag und sich durch neu fallenden Schnee nicht vermehrt hatte, ergab (nach Entfernung der obersten 0,5 cm dicken Schicht mittelst steriler Glasplatte) kein wesentlich verschiedenes Resultat. Dagegen fiel in diesen Schneeproben die geringe Zahl und bisweilen das gänzliche Fehlen der verflüssigenden Arten auf. Bemerkenswerth erschienen darin ferner nicht verflüssigende grosse Kokken, welche auf Gelatine rosafarbene Colonien, in Strichimpfungen auf Agar breite weisse Streifen, ein wenig in rosa übergehend, bildeten.

Schmelck fand in Eiswasserproben mehrerer Gletscher Norwegens fast ausschliesslich eine Bakterienart, nämlich grünen fluorescirenden Farbstoff bildende Bacillen, deren Culturen Aehnlichkeit hatten mit denjenigen des Bac. fluorescens liquefaciens. Verf. vermuthet in ihnen die Ursache des eigenthümlichen Grünes des Gletscherwassers. Flatten.

**Carl Fränkel, Die Einwirkung der Kohlensäure auf die Lebensthätigkeit der Mikroorganismen,** Zeitschrift f. Hygiene. Band 5. Seite 332.

Fränkel erhielt bei seinen diesbezüglichen Versuchen folgendes Resultat:

1) Eine geringe Zahl von Arten entwickelt sich im Kohlensäurestrom ebenso ausgiebig und schnell wie in der gewöhnlichen Luft, obschon auch bei ihnen eine gewisse Verlangsamung des Wachsthums stattfindet. So verhielten sich u. A. die Typhusbakterien, der Hüppe'schen Milchsäurebacillus und die ächte Bierhefe.
2) Bei einer weiteren Gruppe von Arten erschien das Wachsthum durch reine Kohlensäure erheblich verzögert oder beschränkt, z. B. bei Prodigiosus.
3) Andere Bakterien ertrugen die Einwirkung der Kohlensäure nur bei höherer Temperatur (37°). Dies gilt von den Bakterien der Hühnercholera, der Schweineseuche, der Kaninchensepticaemie, des Schweinrothlaufs und der Mäusesepticämie, des Menschenrothlaufs und mehreren Eitercoccen.
4) Alle übrigen Mikroorganismen, die meisten Saprophyten, sowie die Milzbrand- und Choleraasiatica-bacillen, werden durch reine Kohlensäure unbedingt in ihrer Entwickelung gehemmt.

Da auch streng anaerobe Arten, welche unter Wasserstoff üppig gedeihen, unter Kohlensäuere nicht wuchsen, ist anzunehmen, dass letztere nicht durch Verdrängung des Sauerstoffs, sondern als direktes Gift wirkt; sie wirkt keimtödtend. Letzteres erhellt auch daraus, dass in Versuchsreihen mit Verdrängung der Kohlsäure durch Luft eine nachträgliche Entwickelung der durch die Kohlensäure im Wachsen eingeschränkt gewesenen Culturen zwar eintrat, die Menge der dann entstandenen Colonien der Menge des angewandten Impfstoffes jedoch nicht entsprach. Genaue Zählungen an Plattenculturen ergaben bei fünf daraufhin untersuchten Arten, dass die Abnahme der Zahl der Keime eine ganz erhebliche war. Sporen oder sporenähnliche Gebilde fanden sich bei den betr. Milzbrand-Culturen nicht vor.

Die nach dem Vorstehenden in Frage kommende Verwendung der Kohlensäure als fäulnisswidrigen Mittels erwies sich in einer hierfür ausgeführten Versuchsreihe als unzweckmässig, da die Fäulniss in den benützten Faulflüssigkeiten zwar in der Regel verzögert wurde, später aber doch fortschritt.

Der von Fränkel früher constatirte Mangel von Bakterien in tieferen Bodenschichten deutet in Erwägung vorstehend berichteter Resultate und des Kohlensäureichthums (bis 11%) der Bodenluft auf einen Zusammenhang zwischen letzterem und der Bakterienarmuth des Bodens. Versuche mit Milzbrandbakterien und Cholerabacillen, welche auch in einem Gemenge von 75% Kohlensäure und 25% gewöhnlicher Luft ohne weiteres wuchsen, liessen indess eine derartige Beziehung für diese als unannehmbar erkennen.

Die Functionen, die biologischen Leistungen der Bakterien zeigten sich im Kohlensäurestrome der Art, dass die verflüssigenden Arten

die Erweichung der Gelatine auch unter Kohlensäure erreichten, dass prodigiosus und indicus in reiner Kohlensäure zwar noch ausgiebig wuchsen, aber keinen Farbstoff producirten, dagegen solchen bei Erneuerung des Luftzutrittes wieder lieferten. Die pathogenen Bacterien erfuhren keine Beeinträchtigung ihrer Virulanz.

In reinem Sauerstoff gediehen alle Arten mit Ausnahme der streng anaeroben; manche liessen ein beschleunigtes Wachsthum erkennen; die verflüssigenden verflüssigten schneller; der Farbstoff von Prodigiosus war weniger intensiv und glänzend als in gewöhnlicher Luft.

Flatten.

## Neuere Arbeiten zur Desinfectionspraxis.

IV.

1. **Carl Fränkel, Untersuchungen über Brunnendesinfection und den Keimgehalt des Grundwassers,** Zeitschrift f. Hygiene. 6. Band. Seite 23.
2. **A. Walz, Zur Erklärung der Desinfectionskraft des Wasserdampfes,** Gesundheitsingenieur 1888. Nro. 14 u. Nr. 18, sowie 1889, Nr. 2.
3. **Prof. M. Gruber, Zur Erklärung der Desinfectionskraft des Wasserdampfes,** ebenda.
4. **Dr. W. Budde, Die Bedeutung der Spannkraft, Temperatur und Bewegung des Dampfes bei Desinfection in Dampfapparaten,** Archiv f. Hygiene. 9. Band. Seite 292.
5. **G. van Overbeck de Meyer, Nouvelle étuve à desinfection**. le mouvement hygienique 1888. Seite 257.
6. **F. Levison, Der Einfluss der Desinfection mit strömendem und gespanntem Wasserdampf auf verschiedene Kleiderstoffe.** Zeitschrift f. Hygiene. 6. Band. Seite 225.
7. **E. v. Esmarch, Die Milzbrandsporen als Testobject bei Prüfung von Desinficientien,** ebenda, 5. Band. Seite 67.
8. **Carl Fränkel, Die desinficirenden Eigenschaften der Kresole,** ein Beitrag zur Desinfectionsfrage, ebenda, 6. Band. Seite 521.
9. **A. Henle, Ueber Creolin und seine wirksamen Bestandtheile,** Archiv f. Hygiene. Neunter Band, Seite 188.
10. **Dr. A. Lübbert, Die Oxynaphtoesäure.** Fortschritte der Medicin 1888. Nro. 6.
11. **Dr. Behring, Ueber die Bestimmung des antiseptischen Werthes chemischer Präparate mit bes. Berücksichtigung einiger Quecksilbersalze.** Deutsche medicinische Wochenschrift. Nro. 41 bis 43.
12. **Dr. S. von Gerlóczy, Versuche über die praktische Desinfection von Abfallstoffen.** Deutsche Vierteljahrschrift f. ö. Gesundheitspflege. 21. Band. Seite 433.
13. **Dr. E. Pfuhl, Ueber die Desinfection der Typhus- und Choleraausleerungen mit Kalk,** Zeitschrift für Hygiene. 6. Band. Seite 97.
14. **Uffelmann, Die Desinfection der Faeces,** Berliner Klinische Wochenschrift. 1889. Nro. 25.

Fränkel (1) machte Versuche über Brunnendesinfection zunächst an zwei Röhrenbrunnen im hygienischen Institut zu Berlin. Das in die Brunnen

eintretende Grundwasser, welches nach Sterilisirung des Brunnenrohres mit Carbolschwefelsäure [1]) zur Prüfung gelangte, erwies sich bereits im 500. Liter (das 100. Liter liess Carbolsäure chemisch nicht mehr erkennen) [2]) völlig keimfrei und blieb dies noch bis zum 7. Tage nach der Desinfection. Eine Nachwirkung der Carbolsäure konnte mit Sicherheit ausgeschlossen werden, da in besagtes Wasser gebrachte Spreewasserbakterien üppig gediehen und mit ihm versetzte Gelatine sich als gleich guten Nährboden für Spaltpilze erwies wie reine Gelatine. Dass die Bakterien des Brunnenwassers von den Wandungen des Brunnenrohres, nicht aber aus dem Grundwasser stammten, ergab sich ferner, als 2½ Woche nach einer Desinfection mit Carbolschwefelsäure, deren Wirkung sechs Tage anhielt — nach diesen sechs Tagen enthielt das 500. Liter des ausgepumpten Wassers wieder 220 Keime pro cm³ —, das Brunnenrohr ohne Anwendung von Carbolsäure mit einer langgestielten Bürste gereinigt wurde und darauf der Keimgehalt des ausgepumpten Wassers vom ersten bis zum 500. Liter von 780 pro ccm. auf Null fiel und das Wasser vier Tage hindurch keimfrei blieb.

Frische, auf Agar aufgeschwemmte Heubacillen, Sporen von Bacillen der blauen Milch und Prodigiosus wurden in ein Brunnenrohr gegossen. Als nach neun Tagen 2 Liter Carbolschwefelsäure zugesetzt wurden, lieferte der Brunnen am Tage nachher keimfreies Wasser. Am zweckmässigsten werden Röhrenbrunnen daher zunächst rein mechanisch durch Ausbürsten und energisches Auspumpen gereinigt und nur wenn dies nicht genügt, die Desinfection mit Carbolschwefelsäure vorgenommen (1 bis 2 Liter concentrirte Mischung), die Pumpe dann wieder aufgeschraubt, der Brunnen einen Tag sich selbst überlassen und schliesslich 1 bis 2 Stunden lang ausgepumpt. Kalk ist nicht zu empfehlen, da er leicht die Röhren verstopft.

Weit schwieriger der Desinfection zugänglich, selbst bei Anwendung grosser Mengen Carbolsäure, fand Fränkel die Kesselbrunnen, wozu besonders die grössere Wassermenge und die mehr weniger erhebliche Schlammschicht am Boden beiträgt. Dagegen waren Versuche mit 10 Kgm. Kalk pro Brunnen erfolgreicher, indem das Brunnenwasser wenigstens drei Tage lang keimfrei blieb. Gegen eine stattgefundene einmalige Verunreinigung oder zur vorläufigen Reinigung eines Kesselbrunnens dürfte sich daher Kalk wohl eignen (vergl. Ministerial-Rundschreiben vom 9. April 1888).

Das Fehlen von Keimen im Grundwasser kann nur der filtrirenden Kraft des Bodens zugeschrieben werden. Nach Analogie der Sandfilter ist dieselbe nicht dem Uebereinanderliegen zahlreicher Schichten, sondern einer zarten aber dichten Schlammhaut zu danken, welche sich aus dem Wasser niederschlägt und die Bakterien hindert in die Tiefe vorzudringen. Unbedingt diese Verhältnisse allenthalben vorauszusetzen, wäre

1) rohe sog. 25% Carbolsäure mit den gleichen Mengen Schwefelsäure.

2) In einem der Versuche überdauerte der Geruch nach Carbolsäure deren Nachweisbarkeit durch die Eisenchlorid-Reaktion.

aber irrig, da zahlreiche Faktoren, Weite der Poren, Grobkörnigkeit des Kies, Geröll u. s. w. eine Filtration vielerorts nicht zulassen; doch sind dies die Ausnahmen.

Ist im übrigen die Qualität des Grundwassers nicht gleichgültig, indem es zersetzungsfähige Substanzen durchströmen kann, so ist es wegen seines Mangels an Keimen keinesfalls unmittelbar infectionsverdächtig. Zu seiner Entnahme sind gute Röhrenbrunnen den höchst unvollkommenen und schwer zu desinficirenden Kesselbrunnen zweifellos vorzuziehen.

Gruber (3) äusserte bei völliger Anerkennung der Leistungsfähigkeit und des wichtigsten Konstructionsprincips der Walz-Winscheid'schen Desinfectoren (Einleitung des Dampfes von oben zur Herstellung einer günstigen Gewichtsdifferenz zwischen Dampf und Luft) Zweifel bezüglich der Nothwendigkeit der Dampfüberhitzung. Unter Hinweis auf früher mitgetheilte Versuche, bei welchen schlechtes Heizmaterial die Wirksamkeit der Ueberhitzungsvorrichtung vereitelte und dadurch die Desinfection um vieles verlangsamte, tritt Walz (2) für die Nothwendigkeit der Ueberhitzung ein und betont, dass die von G. besprochenen, durch Ueberdruck wirkenden Apparate wegen der Gefahr auseinandergedrückt zu werden nicht in Rechteckform, sondern auf Kosten der Handlichkeit (u. A. schwieriges zeitraubendes Abdichten der Thüren) mit rundem Querschnitt herzustellen wären. Des Weiteren wendet sich W. gegen die Annahme Koch's, dass strömender Dampf in den Objecten Temperaturen bis 100° C. erzeuge; durch den Deckel sei im Koch'schen Desinfectionskessel die Strömung des Dampfes aufgehoben, der Deckel fungiere vielmehr als Sicherheitsventil und solle daher auch mehr als bisher belastet werden. Gruber erblickt dagegen in dem Deckel lediglich ein Mittel Wirbelbewegung, Mischung des Dampfes mit Luft und Abkühlung zu verhüten, glaubt aber, dass trotz des für die Desinfection poröser Objecte principiell irrelevanten Strömens des Dampfes dauernd Siedetemperatur in dem freien Desinfectionsraume des Koch'schen Apparates bestehe und ein etwaiger durch den Deckel bedingter Ueberdruck des strömenden Dampfes im Innern höchstens mittels Differential-Manometers erkennbar sei.

Die günstigen Resultate v. Esmarch's mit überhitztem Dampf (Zschr. f. Hygiene, Bd. IV) erkennt Walz nicht an, weil das von v. Esmarch benutzte Röhrensystem sich bei jedesmaligem Entfernen des Stopfens, welches jeder Versuch erforderte, neu mit Luft füllte und die von Walz auf 300° bis 600° geschätzte Temperatur des benutzten Gasrohres eine Ueberhitzung der umgebenden Luft und daher eine Diffusion d. h. eine Vermischung von Dampf mit Luft bewirkt habe. Der Dampf resp. dessen Gemisch mit Luft habe überdies bei der Lichtung des Rohres von 38 mm und dem Durchmesser der Bakterienprobe von 30 mm nur in einem 4 mm messenden Wege und entgegen derjenigen Richtung strömen müssen, in welcher die in der Probe befindliche Luft entweichen wollte, so dass der strömende

Dampf das Herausfallen der Luft aus dem Desinfectionsobject habe hemmen müssen. Auch v. Esmarch arbeitete nach Walz's Ausführungen mit Ueberdruck.

Die verschiedenen Anwendungsweisen des Dampfes zur Desinfection verglich Budde (4) in einem grossen Herscher'schen Apparat an zusammengewickelten Wolldecken, indem er im Centrum, an der Peripherie und zwischen den Decken die Temperaturen bestimmte. Verfasser fand, dass ceteris paribus höhere Spannung des Dampfes die Wärme schneller in die Objecte eindringen liess, dass in gleichem Sinne Bewegung des Dampfes wirkt und erhielt die besten Resultate mit strömendem und zugleich stark gespanntem Dampf. Deshalb stellt nach Verf.'s Ansicht die ununterbrochene Einströmung von stark gespanntem Dampfe in, und die ununterbrochene Ausströmung desselben aus dem Desinfectionsraume die wirksamste Form der Anwendung des Dampfes dar. Sie ist auch für den Herscher'schen Ofen zweckmässiger als die allgemein übliche, bei welcher durch die Ausblasungen das Entweichen der Luft aus und das Eindringen des Dampfes in die Tiefe der Objecte erleichtert werden soll. Seine Annahme, dass bessere Erfolge erzielt würden, wenn die Ausblasungen nicht erst 5 bis 10 Minuten nach dem Anfange, sondern schon früher vorgenommen werden, fand Budde bestätigt. Je früher er ausblies, um so schneller wurden die hohen Temperaturen in den Objecten erreicht.

Ausser dem zur Erklärung der Wirkung des intermittirenden Druckes bislang herangezogenen Momente — nämlich dass durch den stark gespannten Dampf die Luft in den tieferen Maschen der Stoffe zusammengedrückt und eingesperrt werde und deshalb der Dampf und mit ihm die Wärme nur sehr schwierig eindringe, unter der der Ausblasung folgenden Druckverminderung dann der grösste Theil der Luft entweiche und nun der wieder eingeführte gespannte Dampf leichter in die Objecte gelange — ist die Condensation von Belang. Da bei den benutzten Spannungsgraden das Condenswasser nur $^1/_{1100}$ bis $^1/_{1000}$ von dem Raum ausfüllt, welcher der entsprechenden Menge gesättigten Dampfes zukam, und der Dampf je nach den kälteren Schichten, in welche er eindringt, sich condensirt, kommt es zu einer bedeutenden lokalen Druckverminderung, welche ausgeglichen wird durch Dampf und Luft, die aus den umgebenden Theilen herbeiströmen. Dadurch, dass dies an zahllosen Stellen zutrifft, werden Luft und Dampf leichter gemischt. Wird nun später neuer Dampf in den vom ersten Dampf entleerten Desinfectionsraum geleitet, so findet er die Poren der Objecte mit Dampf von niedrigerer Spannung gefüllt und trotz seiner dann erfolgenden Abkühlung kommt er unter dem beim fortgesetzten Zuleiten entstehenden Ueberdruck wieder unter eine Spannung, welche höher ist als die, welche dem Sättigungspunkte bei der betreffenden Temperatur entspricht. Dazu komme, dass der Dampf vom Beginn der Ausblasung an bis zur Erreichung des früheren Druckes strömt.

Zu Gunsten dieser Auffassung sprachen Versuche, welche ergaben, dass die prozentische Gewichtszunahme der Wolldecken während der Desinfection ihrer Erwärmung im Innern einigermassen proportional ist.

Als sicher und schnell wirksame empfiehlt Budde Apparate mit unausgesetzt strömendem und stark gespanntem Dampf bei auf ³/₄ Atmosphäre Ueberdruck eingestelltem Sicherheits-Ventil, sowie Einführung des Dampfes durch eine Röhrenbrause an der Decke des Cylinders.

van Overbeck's Desinfector (5) besteht aus einem in einem zweiten mit Kieselguhr bekleideten Kasten fixirten ebenfalls parallelepipedischen Eisenblechkasten. Der äussere Kasten trägt ein Wasserstandsrohr und besitzt Einfluss- sowie Austrittsöffnung für Wasser. Der Raum zwischen beiden Kasten wird mit Wasser gefüllt, dessen Temperatur abgelesen werden kann. Dieselben sind mit einander verbunden durch ein rundes Loch in der oberen Wand des inneren Kastens. Aus einem um vieles engeren Loch an dessen Boden führt ein Kupferrohr ins Freie oder in einen Schornstein. Durch eine doppelwandige vertikale Thüre wird der Desinfectionsraum beschickt und strömt dann das mit beliebigem Material erhitzte Dampf als Wasser von oben nach unten durch denselben. In höchstens 18 Minuten wurden in einem so construirten Apparat in einem 15 cm dicken Object 100 ° C. constatirt.

Levison (6) prüfte den Einfluss der Wasserdampf-Desinfection auf die Zerreissbarkeit einer Anzahl von Kleiderstoffe. Die einzelnen Proben wurden zehnmal dem Desinfectionsprozess in dem Reck'schen oder Geneste-Herscher'schen Apparat unterworfen. Flächserne Stoffe, Leinwand und Bettzwillig litten am meisten, (die Proben sind nicht stets völlig gleichwerthig, da die einzelnen Stücke dieser Stoffe in verschiedene Grade zerreissbar sind). Ganz wollene Stoffe hatten unbedeutend eingebüsst, desgleichen halbwollene Flanelle, während Hessians und Baumwollstoffe mit Ausnahme von Barchent nach der Desinfection grössere Lasten trugen als zuvor, also an Güte gewonnen hatten. Aber auch diejenigen Stoffe, die am meisten gelitten hatten, blieben völlig brauchbar.

Siebenzehn verschieden alte Sorten Milzbrandsporen verglich Esmarch (7) bezüglich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen strömenden Wasserdampf und fünfprozentige Carbolsäure. Während ein Theil derselben in Carbolsäure schon am vierten Tage getödtet waren, blieben andere länger als einen Monat hindurch wachsthumsfähig. Einzelne Proben gingen in strömendem Dampf schon binnen drei Minuten zu Grunde, andere lebten noch nach 12 Minuten. Dabei verhielten sich die Sporen gleicher Herkunft anscheinend gleich untereinander. Die Substanz, an der die Sporen eingetrocknet waren, war ohne Einfluss, desgleichen das Alter, der ursprüngliche Nährboden sowie die Dicke der Schicht, in welcher sie den Fäden anhingen.

Auf Grund des Gesagten sind Desinfectionsapparate und desinficirende Flüssigkeiten zur Prüfung ihrer höheren oder geringeren desinficirenden Kraft nur mit denselben Milzbrandfäden zu prüfen. Verfassers Mittheilungen erklären überdies die theilweise von einander abweichenden Angaben der Autoren über die Widerstandsfähigkeit der Milzbrandsporen.

Bei Controlversuchen über die desinficirende Fähigkeit der Schwefel-Carbolsäure und diesbezüglichen Vergleichen zwischen ein bis fünfprozentiger heiss und kalt bereiteter Schwefel-Carbolsäure mit reinem Phenol und reiner Schwefelsäure fand Fränkel (8) die ohne Abkühlung dargestellten Mischungen um vieles schwächer als die kalt bereiteten. Die letztere tödtete bei einer Concentration von 5 % eine äusserst wiederstandsfähige Probe Milzbrandsporen (Laplace fand solche schon nach eintägigem Aufenthalt in 4% Lösung todt, ein Unterschied, der sich aus den oben mitgetheilten Untersuchungen Esmarch's erklärt), welche in 5% Phenollösung länger als 40 Tage und in 1% Sublimatlösung länger als 20 Minuten lebensfähig blieben, in 24 Stunden. Die Muthmassung, dass dies den etwa entstehenden Phenolsulfosäuren zu danken sei und nicht der durch relativ geringe desinficirende Kraft ausgezeichneten Schwefelsäure, veranlasste zu Versuchen mit 1 bis 5%igen wässerigen Lösungen eines Gemenges gleicher Theile Schwefelsäure und reinen Phenols. Kalt bereitet liessen diese Mischungen nach wenigen Stunden Phenolsulfosäure auskrystallisren; warm bereitet behielten sie ihre syrupartige Consistenz. Sie wurden verglichen mit gleichprozentigen Lösungen reiner Orthophenolsulfosäure (-Aseptol)' und Paraphenolsulfosäure. Dabei war der erhebliche Einfluss der Sulfirung offenbar, indem Sporen, welche in 5% Phenollösung 40 Tage lebten, in der Phenolsulfosäurelösung schon nach 2 bis 9 Tagen abgestorben waren. Die Paraphenolsulfosäure war die weniger wirksame. Die Mittheilung Hüppe's, welcher von 5% Aseptollösung nach 24stündiger Application eine deutliche Einwirkung auf Milzbrandsporen nicht constatiren konnte, erklärt sich nach Fränkel's Ansicht aus der verschiedenen Herkunft der Sporen.

In der Erwägung, dass die Ueberlegenheit der sulfirten Lösungen der rohen Carbolsäure über die analogen Lösungen des reinen Phenol's nur darauf beruhen könne, dass die rohe Carbolsäure selbst Körper von sehr hoher Desinfectionskraft enthält, deren Eigenschaften erst zu Tage treten, wenn die in Wasser fast unlösliche Carbolsäure durch den Zusatz der Schwefelsäure aufgeschlossen und in eine lösliche Substanz übergeführt werde, prüfte Verfasser die von 20° zu 20° gesondert aufgefangenen Produkte der fraktionirten Destillation der rohen Carbolsäure. Von den in Wasser sämmtlich unlöslichen, durch Zusatz der gleichen Menge Schwefelsäure in der Kälte löslich gemachten Fraktionen erwiesen sich in 5% Lösung die zwischen 185° und 205° destillirten, welche fast die Hälfte der rohen Carbolsäure ausmachen, gegen Milzbrandsporen wirksamer als reines Phenol. Bei den übrigen Fraktionen erschien die milzbrandsporentödtende Eigenschaft überhaupt fraglich. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass bei 188, 201

und 198° die Siedepunkte der Kresole liegen, zog Verfasser o-, p-, und m-Kresol (bis 5%ige Mischungen mit Wasser) in das Bereich der Versuche und, als hierdurch trotz deren geringer Löslichkeit nicht unerheblich desinficirende Flüssigkeiten erhalten wurden, in gleicher Weise Lösungen der Kresole mit Schwefelsäure. 2% Lösung von m-Kresol tödtete Milzbrandsporen in 15 Stunden, 2% p-Kresol erreichte Entwickelungshemmung nach zehn Stunden; 1% Lösungen wirkten weniger intensiv, aber auch hier m-Kresol stärker als p-Kresol. Als Schwefelsäure-Verbindungen benutzte Fränkel wässerige Lösungen reiner Parakresolorthosulfosäure, einer Kresolsulfosäure aus Rohkresol und einer Parakresolsulfosäure, Para- und orthokresolsulfosaurem Natrium, sowie mit concentrirter Ortho-, Meta- und Parakresolsulfosäure. Die erstgenannte, 7%ige, Lösung tödtete Milzbrand in 2 Tagen, wirkte weniger stark als Kresol-Schwefelsäure-Mischung, die beiden folgenden Lösungen blieben hinter der ersten nicht weit zurück; dagegen wurde diese von den drei letztgenannten Substanzen übertroffen. Dass dieser Effekt allein der unversehrten Sulfogruppe in der Kresolverbindung zukommt, erhellt daraus, dass Neutralisation die Wirkung der Säurelösungen aufhob. Des Weiteren ergaben Emulsionen von Wasser mit gleichen Mengen Schwefelsäure und Rohkresol aus Toluidinen eine intensive Wirkung (Tod der Sporen bei 5% nach 6 Stunden), die in keiner Weise vermindert wurde als die durch Filtriren von den öligen Theilen befreite Mischung zur Anwendung kam. 0,3% Kresollösung tödtete in 5 Minuten Aureus, Pyocyaneus und Streptococcus Erysipelatis, während 2% Carbolschwefelsäure dazu 15 Minuten bedurfte. Die filtrirte Mischung enthielt die überwiegende Menge der zur Bereitung benützten Schwefelsäure noch in völlig freiem Zustande in Lösung und liessen die diesbezüglichen Schwefelsäurebestimmungen unzweifelhaft erkennen, dass bei der Vereinigung von Schwefelsäure und dem benutzten Rohkresol der Hauptsache nach nicht etwa eine neue Verbindung, eine Kresolsulfosäure entstanden, sondern dass das Kresol und die Schwefelsäure jedes für sich erhalten geblieben, und nur das erstere durch die letztere in Lösung gebracht worden war. Da vorstehende Versuche sich auf kalt hergestellte Mischungen beziehen, so erklärt sich die geringe Wirksamkeit der nicht kalt hergestellten durch die Erwägung, dass bei der Erwärmung beim Mischen der Schwefelsäure nicht das in der rohen Carbolsäure steckende Kresol in Lösung übergeführt wird, sondern dass dabei die weniger wirksamen Kresolsulfosäuren entstehen. In der Schwefelsäure-Carbolmischung ist also das in Lösung gebrachte Kresol, nicht die Schwefelsäure, nicht die Kresolsulfosäure das Desinficiens.

Die Vorfrage zur Auffindung der wirksamen Bestandtheile des Creolins, ob nämlich dem Zusammenwirken mehrerer in Gemischen vereinigter Desinfectionsmittel eine höhere desinficirende Kraft zukommen könne als der Lösung des stärksten der betr. Desinfectionsmittel, ob also Desinfectionsmittel geeignet sind, sich in ihrer desinficirenden Wirksamkeit zu unterstützen,

konnte Henle (9) auf Grund diesbezüglicher Versuche bejahen. So erreichte eine Lösung mit 0,5% Carbolsäure und 0,001% Sublimat in fünf Minuten mehr als eine 0,001% Sublimatlösung in einer Stunde, eine Mischung mit 1% Carbolsäure und 0,01% Sublimat mehr als 2% Carbolsäurelösung oder 0,02% Sublimatlösung.

Da die Ueberlegenheit des englischen Creolins über das deutsche in deren chemischen Zusammensetzung, sowohl in der Anwesenheit von Phenolen im englischen Creolin wie auch in der Verschiedenheit der emulgirenden Mittel (— beim englischen Harzseife, beim deutschen eine gummiähnliche Substanz —), zu vermuthen war, untersuchte Verfasser die Destillationsprodukte des Creolins (Seife, Creolinöl, Pyridin und Phenole) getrennt. Dieselben wurden einzeln und mit ½% Creolinemulsion combinirt unter einander verglichen. Dabei ergab sich:

1) Dass bereits Harzseife allein in 1,5% Lösung die Entwickelung von Typhusbacillen und Staphylococcus aureus zu hemmen vermochte, 2) dass Creolinölseifenlösung einfache Seifenlösung sowie Creolinöl-Gummiarabicumlösung übertrifft, was sowohl auf der desinficirenden Kraft der Seife wie auch darauf beruht, dass die durch die Seife bewirkte Vertheilung des Creolins eine feinere ist als die Vertheilung des Creolins in der Gummi-Emulsion, 3) dass die indifferenten aromatischen Kohlenwasserstoffe des deutschen Creolins denjenigen des englischen bezüglich ihrer antiseptischen Leistungsfähigkeit völlig gleichkommen, 4) dass die Gegenwart von Naphthalin die Wirksamkeit der Emulsionen nicht beeinflusst, 5) dass die Wirkung der Harzseife wie auch die des Creolinöls derjenigen des Creolins nachsteht, 6) dass die Pyridine dieselbe nicht vermehren, 7) dass die Phenole des Creolins (Siedepunkte bis 201°) reinem Phenol an antiseptischer Leistungsfähigkeit bedeutend überlegen sind, während käufliches Kresol zwar weniger intensiv als die Creolinphenole, jedoch weit stärker als reine Carbolsäure wirkt.

In Uebereinstimmung mit der Thatsache, dass der Desinfectionswerth der Kresole mit ihrem Siedepunkte steigt und die an höheren Phenolen reiche rohe Carbolsäure ebenfalls in höherem Grade desinficirt als die reine Carbolsäure, fand Verfasser sodann, dass die fractionirten Destillate der rohen Carbolsäure ebenfalls mit dem höheren Siedepunkte eine höhere desinficirende Kraft aufweisen. Da die im Creolin enthaltenen Phenole durch Destillation von der Carbolsäure befreit sind, das Creolin also gerade die hochsiedenden Homologen des Phenols enthalten muss, so ist dadurch seine starke Desinfectionswirkung wohl erklärlich. Da des weiteren der Phenolgehalt etwa eine ½% Creolinemulsion kaum ¹/₂₀% übersteigt, in dieser Concentration jedoch die Phenole die Keimzahl der Culturen nicht merkbar beeinflussen, so war für die Erklärung der Wirksamkeit des Creolins vor Allem die combinirte Wirkung der Phenole mit derjenigen der Seife und des Creolinöls zu berücksichtigen. Thatsächlich erwies sich ein 10% Phenolgehalt der mit Harzseife und Phenol-Creolinölmischung von Verf. dargestellten Emulsion ebenso desinfectionstüchtig wie das englische Creolin. Das Fortlassen

eines der benutzten Körper genügte, um die Desinfectionskraft wesentlich zu schwächen. Derart imitirtes Creolin wirkt in 0,5% Lösung intensiver als 1% Creolinöl-Seifenemulsion und 0,1% Lösung der Phenole aus Creolin. Ersetzt man die Creolinphenole des imitirten Creolins durch Carbolsäure (0,5 Carbolsäure + 2,5 Creolinöl + 1,5 Harzseife), so ist das Produkt weit antiseptischer als die blosse Carbolsäure, steht aber dem erstbezeichneten imitirten Creolin nach. Das Gleiche gilt von Mischungen gleicher Theile Creolinöl, Harzseife und Kresol (Kahlbaum). Die indifferenten aromatischen Kohlenwasserstoffe des Artmann'schen Creolins kamen in imitirtem Creolin dem Creolinöl des englischen Präparates völlig gleich.

Die Wirkung des imitirten Creolins steigt mit dem Prozentgehalt an Kresol fortwährend, bis derselbe 60% beträgt; mit höherem Kresolgehalt sinkt indess die Leistungsfähigkeit des Creolins.

Die Phenole finden sich also im Creolin in einer Lage, in der sie weit mehr als unter gewöhnlichen Umständen zu leisten vermögen.

Da wir sämmtliche Bestandtheile des englischen Creolins durch andere, welche dem englischen Creolin nicht entstammen, ersetzen und diese im Handel erhalten können, so ist Creolin in Zukunft nicht mehr als Geheimmittel zu betrachten.

Wie Lübbert (10) fand, besitzt die α-Oxynaphtoesäure die Fähigkeit, in Fleischwasser-peptongelatine das Wachsthum sonst auf dieser üppig gedeihender Spaltpilze zu verhindern und rohen Hühnereiern beigerührt oder mit gehacktem Fleisch gemischt dort jegliche Fäulniss zu verhüten; 2% genügt um Harn, Fleischextraktzuckerlösung, Eiweiss- und Fetthaltige Substrate trotz Impfung mit Reinculturen von Eitercoccen, Hefen- oder Schimmelpilzen rein und klar zu erhalten und Milch vor Gerinnung zu bewahren. Dies gilt bei Zimmertemperatur wie bei höheren Wärmegraden und unter verschiedenen Lichtverhältnissen; es ist gleichgültig, ob die Säure den Substraten in Substanz oder in Lösung zugesetzt wird. In einprozentiger wässeriger Lösung blieben unausgenommene Weissfische monatelang unverändert; bereits faulende Fische verloren, in die Lösung gebracht, jeglischen Geruch und wurden an weiterer Zersetzung gehindert. Beeinträchtigt wird die Wirksamkeit der Säure durch Natriumphosphat. Ausser der Entwickelungshemmung konnte Verfasser noch constatiren, dass die Säure, sowohl trocken wie in Solution Aureus und Milzbrandbacillen tödtete. Sporen wurden durch wässerige Lösung in 30 bis 60 Minuten vernichtet, durch concentrirte alkoholische Lösung nicht beeinträchtigt. Bei höherer Temperatur (55°) wurden Sporen durch wässerige Lösung schon vor Ablauf von 30 Minuten getödtet. Erhöht wird die Wirkung durch Lösung der Säure in Kaliseife. Bezüglich ihrer Giftigkeit erwähnt Verf., dass 1,0 in Substanz, 0,4 in Alkohol oder 0,24 in Wasser, Kaninchen subcutan applicirt, diese

nicht erkranken macht, während Mäuse an Brod, welches mit der Säure getränkt wurde, starben, desgleichen Fische in Wasser, welches mehr als 0,007 % enthielt.

Behring (11) führt aus, dass die verschiedenen Angaben über die entwickelungshemmende Wirkung zahlreicher antiseptischer Mittel auf pathogene Keime — beispielsweise fanden v. Esmarch und Eisenberg dieselbe für Pearson'sches Creolin bei 1 : 5000 bis 1 : 1500, Behring bei 1 : 175 bis 1 : 225 — sich wenigstens theilweise aus der Versuchsanordnung erklären. Während Verf.'s Creolinversuche an einem eiweisshaltigen Nährboden (Blutserum) angestellt wurden, benutzten die anderen Beobachter hierzu eiweissfreie Nährsubstrate, so dass nach v. E.'s und E.'s Versuchen der Werth für Creolin den der Carbolsäure, welcher überall bei 1 : 600 bis 1 : 900 angegeben wird, um ein mehrfaches übertrifft, dagegen nach Verf.'s Versuchen um das Vierfache geringer als dieses sein würde. Soll ein Mittel bei der Wundbehandlung Verwendung finden, so ist seine Wirksamkeit auf einem Nährboden von einer den Körperflüssigkeiten ähnlichen Zusammensetzung, also auf Rinder-Blutserum festzustellen. Verf. verwendete dasselbe in Form des hängenden Tropfens und impfte es nach Zusatz des zu prüfenden Mittels mit Milzbrand.

So fand B. die Wachsthumsgrenze für Milzbrandbacillen in mit Sublimat versetztem Blutserum bei Brüttemperatur nach zweitägiger Beobachtung bei einem Sublimatgehalt von 1 : 10000. Bei längerer Beobachtungsdauer zersetzt sich das Sublimat, und es genügt sein Anfangsgehalt von 1 : 10000 nicht mehr zur Wachsthumshemmung. 1 : 6000 verhindert noch nach 8 Tagen die Entwickelung der Milzbrandbacillen nicht mit Sicherheit. Bei analoger Anwendung von Fleischinfusspeptonkochsalzbouillon war bei Zimmertemperatur ein Gehalt von 1 : 400000 ausreichend um jedes Wachsen für 2 Tage zu verhüten, dagegen 1 : 100000 bei 36° nicht genügend. Wurde die Bouillon mit der sechsfachen Menge Wassers verdünnt, was übrigens deren Tauglichkeit als Nährboden nicht veränderte, so genügte $^{1}/_{400}$ ‰. Uebrigens erwies sich Blutserum nach Zusatz von Wasser als weit besseren Milzbrandnährboden denn zuvor, und war in dem verdünnten Serum der entwickelungshemmende Einfluss des Sublimats viel beträchtiger als in dem nicht verdünnten. Derselbe wächst proportional der Verdünnung. Es müssen demnach in der Bouillon wie auch im Blutserum Agentien vorhanden sein, welche die entwickelungshemmende Wirkung des Sublimats beeinträchtigen. In gekochter concentrirter Globulinlösung erwies sich der antiseptische Werth des Sublimats noch geringer als in vollem Blutserum. Auch in ihr nimmt er mit der Verdünnung gradweise zu. Während übrigens für die Milzbrandsporen die entwickelungshemmende und die desinficirende Wirkung einen sehr verschiedenen Sublimatgehalt erheischen, liegen die entsprechenden Werthe für sporenfreie Milzbrandbacillen nahe bei einander.

Die Faktoren, von welchen nach Behring's Versuchen mit Bestimmtheit ein Einfluss auf die Grösse des die Entwickelungshemmung

bezeichnenden Werthes constatirt wurde, sind 1) die Zusammensetzung des Nährbodens, 2) die Temperatur, bei welcher das Milzbrandwachsthum beobachtet worden ist, 3) die Dauer der Beobachtung, 4) die Art und Herkunft des Impfmaterials.

Für Sublimat fand Verf. nach 2 × 24stündiger Beobachtung als niedrigste Zahl 1 : 8000, als höchste 1 : 15000; meistens weichen die Zahlen noch weniger von dem Durchschnittswerthe, (1 : 10000), ab; für Staphylococcus aureus ergab sich 1 : 5000, für Streptococcus pyogenes 1 : 10000 als Durchschnittswerth, doch sind die Werthe für Eitercoccen grösseren Schwankungen je nach der Provenienz der Coccen unterworfen. B. gibt die bei Milzbrandbacillen erhaltenen Differenzen der von ihr geprüften Quecksilberpräparate in einer im nachstehenden gekürzten Tabelle wieder:

| 0,1 %ige Lösungen in destillirtem Wasser | Entwickelungshemmung berechnet auf $HgCl_2$ (Sublimat) |
|---|---|
| 1) Sublimat, $HgCl_2$ | 1 : 10000 |
| 2) 1 Sublimat + 10 Kochsalz | 1 : 15000 |
| 3) Alembroth'sches Salz | 1 : 12000 |
| 4) 1 Sublimat + 1/2 Cyankali | 1 : 12000 |
| 5) 1 Sublimat + 1 Cyankali | 1 : 15000 |
| 6) 1 Sublimat + 2 Cyankali | 1 : 18000 |
| 7) 1 Sublimat + 5 Weinsäure | 1 : 8000 |
| 8) Quecksilbercyanid | 1 : 18000 |
| 9) Quecksilbercyanidcyankalium (Merck) | 1 : 24000 |
| 10) Quecksilberoxycyanid (Kahlbaum) | 1 : 16000 |
| 11) Nessler's Reagens | 1 : 20000 |
| 12) Quecksilberformamid (Liebreich) | 1 : 10000 |
| 13) 1 Sozojodolquecksilber + 5 Kochsalz | (1 : 6000) |
| 14) 1 Sozojodolquecksilber + 3 Jodkalium | (1 : 10000) |

In den beiden letztgenannten Präparaten ist die entwickelungshemmende Wirkung fast ausschliesslich dem Quecksilber zuzuschreiben, da dem Sozojodol selbst kaum mehr Einfluss auf das Milzbrandwachsthum zukommt, als durch seine saueren Eigenschaften bedingt wird. Das Sozojodolnatrium hat noch keine Wirkung, wenn es im Verhältniss von 1 : 100 im Blutserum enthalten ist.

Zu Schluss seiner Arbeit bringt Verf. eine Tabelle über die entwickelungshemmende Wirkung 38 anderer von ihm geprüfter chemischer Präparate.

v. Gerloczy (12) kam zu folgendem Resultat: Sublimat ist zur Desinfection von Excrementen, Kehricht, Sandgrubeninhalt u. dergl. nicht anwendbar, weil hierzu zu grosse Mengen erforderlich sein würden. Zweckmässiger ist Cuprum sulfuricum, welches Canalflüssigkeit schon in einer Menge von 1 : 1000 völlig reinigt und dauernd steril macht. Für dieses Mittel spricht ferner der geringe Preis und die Unmöglichkeit es mit anderen

Substanzen zu verwechseln. Für frische Excremente eignet sich ferner in hohem Masse siedend heisse Lauge. Krystallisirte Carbolsäure stand bei den vom Verf. untersuchten Objecten hinter dem schwefelsaueren Kupfer zurück; dagegen betont er die desodorirende Wirkung der rohen Carbolsäure. Verf. empfiehlt zur Desinfection und Desodorirung von Senkgruben bei aussergewöhnlichen Fällen, wie in Cholerazeiten, Cuprum sulfuricum (40 kg per $m^3$ Senkgrube) und rohe Carbolsäure (20 kg pro $m^3$), für Canalflüssigkeiten cuprum sulfuricum, für schlammige Ausgussrinnen rohe Carbolsäure (2 auf 1000 Schmutzwasser), für Canalöffnungen und Schlammbehälter Ausspülung event. mit Zinkvitriol oder rohem Carbol, für Strassenkehricht Befeuchtung und Abfuhr, für frische Excremente Kupfervitriol (1 g pro 100 ccm) oder die dreifache Menge siedender Lauge.

Zur Desinfection von Thyphus- und Choleraausleerungen fand Pfuhl (13) den Zusatz von 2 Vol-Procent 20 % Kalkmilch (1 Theil Kalkhydrat auf 4 Theile Wasser) als am meisten geeignet. Die Desinfection war in spätestens einer Stunde vollendet. Ist der zur Benutzung bestimmte Kalk von schlechter Beschaffenheit oder sind die qu. Excremente mit festen Ausleerungen bereits gemischt, so kann man die benutzte Kalkmenge als ausreichend bezeichnen, wenn nach ihrem Zusatz die Fäkalmassen deutlich alkalisch reagieren.

Von zwei dünnen Entleerungen Typhöser, einer Entleerung von katarrhalischer Ruhr und breiigen Mischungen von Fäkalien, Urin und lebensfähigen Typhus- bezw. Cholerabakterien mischte Uffelmann (14) genau abgemessene Mengen mit gleich genau gemessenen Mengen von Desinfectionsmitteln und constatirte nach verschieden langer Zeit die Zahl der noch wachsthumsfähigen Keime. Verf. benutzte Schwefelsäure, Salzsäure, beide mit der gleichen oder doppelten Menge Wassers verdünnt, 5 % Carbolsäure, 2 ‰ Sublimat, 2 % salzsaure Sublimatlösung, 35 % Kalilauge, frisch bereiteten Aetzkalk, Kalkmilch, 12,5 % Creolinlösung und siedendes Wasser. Am wirksamsten erwiesen sich die Mineralsäuren, die in 2 bezw. 12 Stunden alle Keime getödtet hatten. Ihnen zunächst stand die saure Sublimatlösung und die mit der gleichen Wassermenge verdünnten Kalilauge. 5 % Carbolsäure hatte nach einer Stunde noch nicht alle Typhusbakterien getödtet, wohl aber nach 24 Stunden diese und fast alle anderen Keime. Creolin bedurfte dazu 24 Stunden, Aetzkalk in 2,5 % Lösung der gleichen Zeit, während nicht saure Sublimatlösung auch in 24 Stunden nicht stets alle Keime zu tödten vermochte. Ganz unwirksam war das blose Uebergiessen der Fäkalien mit siedendem Wasser. Von grösster Wichtigkeit war also die Dauer der Einwirkung, besonders bei Carbolsäure und Sublimatlösung. Erstere wirkte in 5 % Lösung ebenso wie nicht saure Sublimatlösung während der ersten 10 — 15 Minuten auf Fäkalien wider Erwarten schwach ein. Auch die sauere Lösung des Sublimats bedarf zu durchgreifender Wirksamkeit mehr als 15 Minuten.

Zur sicheren Desinfection flüssiger oder dünnbreiiger Fäkalien schlägt Uffelmann daher vor, dieselben mit der gleichen Menge von mit Wasser im Verhältniss von 1 : 1 oder 1 : 2 verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure zu versetzen und 2 bezw. 12 Stunden, bei Anwendung von 5 % Carbolsäure oder 2,5 % Aetzkalk 24 Stunden, bei Benutzung von 2 ‰ saurer Sublimatlösung mindestens eine halbe Stunde stehen zu lassen.

Flatten.

**Georg Cornet, Die Sterblichkeits-Verhältnisse in den Krankenpflege-Orden.** Zeitschrift für Hygiene, VI. Band, S. 65.

Um einen Maassstab für die Grösse der Infectionsgefahr durch Tuberkulose zu gewinnen, untersuchte Verfasser die Gesundheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse der Krankenpflege-Orden, weil gerade dieser Beruf einen steten regen Verkehr mit Tuberkulosekranken mit sich bringt. Das Material hierzu fand Verfasser in den statistischen Erhebungen, welche S. Excellenz der Herr Staats-Minister v. Gossler im Februar 1888 verfügte.

Da die ausserhalb jeder religiösen und weltlichen Gemeinschaft stehenden sogenannten freien Wärter und Wärterinnen nach Zahl und Person von Jahr zu Jahr ausserordentlich wechseln, wurden diese von der Statistik ausgeschlossen, desgleichen diejenigen Pflegerinnen, welche weltlichen Verbänden angehören. Hauptsächlich kommen demnach in Betracht die weiblichen und männlichen katholischen Orden, für deren Mitglieder ein Ausscheiden aus dem Orden etwas unerhörtes und exceptionelles ist, während die Verhältnisse der evangelischen Diakonissinnen, welche häufiger austreten, sich zu qu. Untersuchungen weniger eignen. Ueberdies ist die Zahl der katholischen Ordensschwestern und Brüder ausreichend, um ein richtiges Urtheil zu gewähren. Die diesbezüglich an die Klöster gestellten Fragen erstreckten sich auf einen Zeitraum von 25 Jahren und betrafen Todesursache, Alter, Klosterjahre, Krankheitsdauer und Beschäftigungsart der Verstorbenen, sowie Alter und Zahl des jährlichen Zugangs.

In den Berichten von 38 Klöstern mit einer jährlichen Durchschnittszahl von 4028,80 Schwestern resp. Brüdern und einer Gesammtsumme von 87,450 Personenjahren betrug die Zahl der Gestorbenen 2099, von welchen 1320, also 62,88 % (fast ⅔) an Tuberkulose gelitten hatten, während im Allgemeinen nur ⅐ bis ⅙ der Einwohner im Staate an Tuberkulose sterben. Dieser Durchschnitt, ⅔, wurde in der Hälfte der Klöster noch übertroffen und wuchs in einzelnen derselben auf ¾ aller Todesfälle.

Auffallend hoch erscheint ferner die Typhusmortalität mit 8,23 % und diejenige für Krebs (2,38 %), während die übrigen Krankheiten die gewöhnlichen Werthe aufwiesen.

Die Mehrzahl der Todesfälle betraf das Alter von 20—50 Jahren, während Todesfälle in höherem Alter nur vereinzelt vorkamen. Die Meisten starben 40 bis 50 Jahre alt.

Im höheren Alter nimmt die Mortalität ab, entgegen der Thatsache, dass die absolute Mortalität im ganzen Staate bis zum 70. Jahre steigt.

Dies erklärt sich durch die lawinenartige Anschwellung der Sterblichkeit in den ersten Pflegejahren, in Folge derer nur wenige ein mittleres oder gar höheres Alter erreichen und die absolute Zahl der in höherem Alter Gestorbenen bei der kleinen Zahl der das 50. Jahr Ueberlebenden sehr klein ausfallen kann. Addiert man zu den 2099 Todesfällen noch 162 Todesfälle aus Klöstern, welche nur das Alter, nicht die Todesursache angeben (und deshalb bei den übrigen Untersuchungen nicht geführt werden können), so beträgt für diese 2261 Todesfälle das Durchschnittsalter 36,27 Lebensjahre, was ohne Weiteres eine vermehrte Sterblichkeit ergibt. Diese fällt noch mehr auf, weil diese 2261 Gestorbenen nicht etwa vorwiegend schon in der Jugend krank waren, sondern im Gegentheil beim Eintritt in den Orden gesund und kräftig sein mussten. In einzelnen Klöstern betrug das Durchschnittsalter sogar nur 30, resp. 28 Jahre, war also niedriger als bei jeder anderen Berufsart.

Die Ursache dieser hohen Mortalität ist das dominirende Auftreten der Tuberkulose.

Dies illustriren nachstehende Zahlen (die absoluten Sterblichkeitszahlen der gesammten katholischen Krankenpflege-Orden).

| Nr. | Todes-ursachen | An genannten Todesursachen starben während der letzten 25 Jahre im Alter von | | | | | | | | Summe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15—20 Jahren | 20—25 Jahren | 25—30 Jahren | 30—40 Jahren | 40—50 Jahren | 50—60 Jahren | 60—70 Jahren | über 70 Jahre | |
| 1) | **Tuberkulose** | 14 | 164 | 348 | 525 | 201 | 43 | 19 | 6 | 1320 |
| 2) | **Typhus** ... | 5 | 41 | 54 | 47 | 19 | 10 | 1 | — | 177 |
| 6) | **Krebs** .... | — | — | 2 | 12 | 15 | 13 | 7 | 1 | 50 |
| — | — — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Summe der Gestorbenen | | 23 | 243 | 472 | 711 | 347 | 150 | 100 | 53 | 2099 |

Bei einem Vergleich der Mortalität im Staate und der im Kloster ergibt sich ferner, dass die relative Sterblichkeit vom 15. bis 20. Jahre, auf die gleiche Zahl Lebender berechnet, im Kloster die im Staate um das Vierfache, vom 20. bis 30. Jahre um das Dreifache übertrifft, vom 30. bis 40. Jahre doppelt so gross, vom 40. Jahre ab ungefähr gleich ist. Einen geringen Antheil an dieser hohen Sterblichkeit hat noch der Unterleibstyphus, der um das Acht- bis Zehnfache steigt, und der Krebs. Zieht man von den Gesammtsummen der Gestorbenen im Staat und Kloster die Tuberkulösen ab, so verschwinden die grossen Differenzen, zieht man noch die anderen eigens gezählten Infectionskrankheiten ab, so stimmt der Rest für Staat und Kloster überein bis zum

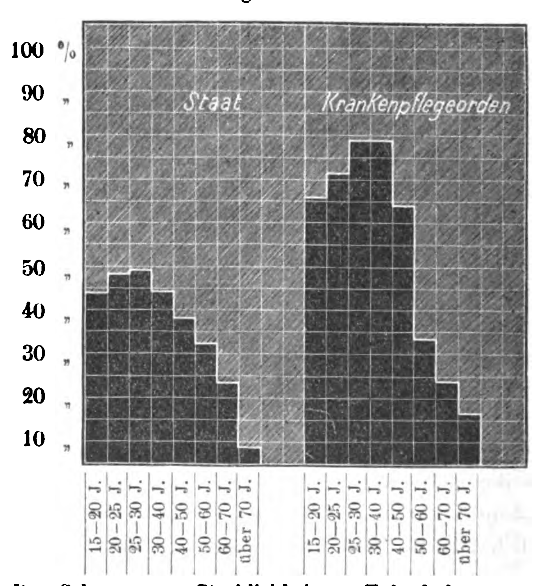
40. Lebensjahre, vom 40. bis 60. Jahre ist sogar die Zahl der an anderen Krankheiten Gestorbenen im Kloster niedriger als im übrigen Staate.

Berücksichtigt man des Weiteren, dass diejenigen Verrichtungen im Krankenhause, die am meisten mit einer Infectionsgefahr verbunden sind, wie Reinigung der Krankensäle, Ordnen der Betten, Entfernen ev. bespuckter Taschentücher, vorzüglich in die ersten Abschnitte der Ordensthätigkeit fallen, da das zunehmende Alter die schwereren Arbeiten nicht mehr leisten kann, so wird dadurch erklärt, dass mit zunehmendem Alter der Schwestern die Zahl der Inficirten unter ihnen abnimmt, während diese in den ersten Jahren steigt.

Aus zahlreichen vom Verfasser beigebrachten Tabellen und graphischen Darstellungen geht die Richtigkeit des Gesagten hervor. Man ersieht daraus u. A., dass von den in der Statistik berücksichtigten Orden während 25 Jahren von je 100 Krankenpflegern 63 an Tuberkulose starben. Bis zum 50. Lebensjahre machte sie thatsächlich nie weniger als die Hälfte, meist ³/₄ der gesammten Todesursachen aus.

Wir entnehmen den Ausführungen des Verfassers nachstehende Zusammenstellung:

**Die Tuberkulose als Todesursache in jeder Altersklasse im % Verhältniss zu den übrigen Todesursachen.**




Das Schwarze = Sterblichkeit an Tuberkulose.
Das Hellere = Sterblichkeit an anderen Krankheiten.

Zu dem gleichen Resultate gelangt man, wenn man unter Berücksichtigung des verschiedenen Alters der Pflegerinnen beim Eintritt in den Orden die Tuberkulosesterblichkeit nach der Anzahl der Jahre berechnet, während welcher die Pflegerinnen im Orden thätig waren. Im ersten Halbjahre

findet man die Sterblichkeit gering; dann steigt sie rapid, so dass sie schon innerhalb der ersten fünf Jahre mehr als ⅓ der Gesammtsterblichkeit ausmacht. Es starben in den ersten 10 Jahren fast zweimal so viel als in der ganzen übrigen Zeit mit. Auf ihren Höhepunkt tritt die Tuberkulose Anfang des 3. Jahres.

Endlich hat Verfasser die Absterbe-Ordnung in den Krankenpflege-Orden, sowie das in jedem Lebensjahre zu erwartende Durchschnittsalter dargestellt. Hiernach stirbt ein mit 17 Jahren sich der Krankenpflege widmendes gesundes Mädchen um 21½ Jahre früher als die gleichalterige übrige Bevölkerung, und eine Krankenpflegerin im 25. Lebensjahre steht bezüglich des ihr noch bevorstehenden Lebens auf gleicher Stufe mit einer 58jährigen Person ausserhalb des Klosters, eine 33jährige mit einer 62jährigen. Die Differenz der noch zu erwartenden Lebensjahre steigt vom 17. bis 24. Lebensjahre auf 22 Jahre, geht dann allmählig herunter und beträgt in den fünfziger Jahren nur mehr 6.

Bei richtiger Würdigung aller in Frage kommenden Faktoren kann die Ursache der vermehrten Tuberkulose- und Typhus-Mortalität einzig und allein in der Beschäftigung mit der Krankenpflege erblickt werden. Die Annahme, das Klosterleben an sich sei mit Gefahren für Gesundheit und Leben verbunden, ist völlig unbegründet.

Bedenkt man, dass ¾ aller Krankenpflegerinnen tuberkulös werden, so ist anzunehmen, dass auch ein grosser Theil der Bettnachbaren der Tuberkulösen im Krankenhause die Lungenschwindsucht acquirirt.

Flatten.

**Dr. Kruse** in Norderney, **Die Canalisation des Seebades Norderney.** Eulenberg's Viertelj. f. ger. M. u. öff. S. 1889. N. F. Bd. L. Supplementheft.

Verfasser schildert die Versuche, die man in Norderney seit 1878 gemacht hat, die Abfallstoffe und Schmutzwässer zu entfernen. Nachdem sich die bisherigen Massnahmen, wie Aufbewahrung der Fäkalien in gemauerten Gruben und Ableitung der Schmutzwässer in Canälen, später Einführung des Tonnensystems, als unzulänglich herausgestellt hatten, und zwar hauptsächlich wohl deshalb, weil sie nicht allgemein eingeführt werden konnten, hat man sich jetzt entschlossen, Schwemmkanalisation mit Berieselung einzurichten. Interessant sind die Angaben über die ebenfalls geplante Gewinnung von Trinkwasser durch Tiefbohrungen, die das Vorhandensein einer genügenden Menge trinkbaren Wassers nachgewiesen haben.

Dr. Schultz.

---



## Verzeichniss der bei der Redaktion eingegangenen neuen Bücher etc.

Alanus, Die Heilung der Schwindsucht auf diätet. Wege. Berlin, Verlag von Max Breitkreuz, 1889. M. 1.50.

Braun-Fernwald, E. v., u. F. Kreisl, Klinische Beiträge zur manuellen Behandlung der Frauenkrankheiten. Mit 7 Holzschn. Wien, Verlag von M. Breitenstein, 1889. M. 1.50.

Brennecke, Zur Reorganisation des Hebammenwesens. Magdeburg, Verlag der Faber'schen Buchdruckerei, 1889.

Brückner, Dr. Carl, Sanitätsrath in Ludwigslust. Neue und naturgemässe Darlegung der Physiologie u. Pathologie des menschlichen Magens. Ludwigslust, Verlag der Hinstorff'schen Hofbuchhandlung (C. Kober). 1889.

Demuth, Dr., Landgerichtsarzt in Frankenthal, Ueber den Nährwerth der Nahrungsmittel. Frankenthal, Verlag von Louis Göhring & Co., 1889.

Elsner, Dr. Fritz, Die Praxis des Chemikers. 4. Aufl. Mit 139 Abbildungen. Hamburg, Verlag von Leopold Voss. M. 9.—.

Eulenburg und Bach, Schulgesundheitspflege. Lfrg. 1, 2. Berlin, Verlag von J. J. Heine. 1889. à Lfrg. M. 1.50.

Gesundheits-Kalender für Freunde der Naturheilkunde für das Jahr 1890. Berlin, Verlag von Wilh. Issleib (Gustav Schuhr).

Hirschberg, Henri, Der Zucker als Nahrungs- und Heilmittel. Jena, Verlag von Hermann Costenoble, 1889. M. 1.—.

Lorenz. Taschenkalender für Aerzte. 2 Thle. III. Jahrg., 1890. Berlin, Verlag des Berliner Lith. Instituts (Julius Moser). M. 2.—.

Mansfeld, Dr. M., Leiter der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel des Allg. Oest. Apotheker-Vereines und des Wiener Apotheker-Haupt-Gremiums. Die Untersuchung und Beurtheilung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Wien, Verlag von Carl Fromme, 1889. Gebunden.

Mencke, Dr. Sanitätsrath, Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten. Mit 6 Tafeln Abb. u. 7 Holzschnitten. Berlin, Verlag von Th. Chr. Fr. Enslin (Richard Schoetz). M. 5.—.

Montada, A., Katechismus der Desinfection. Mit 4 Holzschnitten. Neuwied, Heuser's Verlag (Louis Heuser). M. 1.50.

Rosenthal, Dr. J., Professor der Physiologie und Gesundheitspflege an der Universität zu Erlangen. Vorlesungen über die öffentliche und private Gesundheitspflege. 2. verm. Auflage. Mit 72 Holzschn. Erlangen, Verlag von Eduard Besold, 1890.

Ultzmann, Rob., Vorlesungen über die Krankheiten der Harnorgane. 2. Heft. Wien, Verlag von M. Breitenstein, 1889. M. 1.50.

Gesundheit, Zeitschrift für öffentliche und private Hygiene. 1889. XIV. Jahrg. Nr. 14—19. G. L. Daube & Co., Frankfurt a. M.

Vereinsblatt der Pfälzer Aerzte. 1889. II. Jahrg. Juli-Oktober. L. Göhring & Cie. Frankenthal.

Impfzwanggegner, Organ des deutschen Impfzwanggegner-Vereins. Herausgegeben von Dr. med. Heinrich Oidtmann. Linnich, 1889. Nr. 7.

Fortschritte der Medizin. 1889. Bd. 7. Nr. 19, 20. Fischer's med. Buchhdlg. Berlin N. W.

Medizinische Monatsschrift. Band I. Heft 7/9. Juli-September. New-York, Verlag der Medizinal Monthly Publishing Company. 17 to 27 Vandewater Street N.-Y.

Professor Dr. Jaeger's Monatsblatt. 8. Jahrgang. Nr. 9/10. 1889. Stuttgart, W. Kohlhammer.

International Journal of Surgery, devoted exclusively to the theory and Practice of modern surgery. Vol. II. July/Sept. 1889. Nr. 7/9.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaktion zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt, und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

**Die Verlagshandlung.**


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06989 7133

